

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-041066  
 (43)Date of publication of application : 08.02.2000

PP0-1445  
 05/471,352

(51)Int.CI. H04L 12/56  
 H04N 5/76  
 H04N 5/765  
 H04N 5/781  
 H04N 5/92

(21)Application number : 11-132139 (71)Applicant : NIPPON HOSO KYOKAI <NHK>  
 MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 13.05.1999 (72)Inventor : KURIOKA TATSUYA  
 YOSHIDA HIROSHI  
 TAKATORI KATSUHITO

## (30)Priority

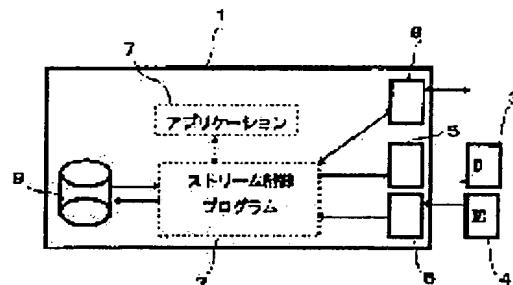
Priority number : 10138474 Priority date : 20.05.1998 Priority country : JP

## (54) MULTIMEDIA STORAGE DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the compressibility of data by deleting unnecessary data from multiplexed multimedia data and storing the deletion information, and inserting NULL at deleted packet positions according to the deletion information and reproducing the data at the time of transmission.

SOLUTION: Multiplexed moving picture data generated by a moving picture data output device 4 are inputted from an input port 6 to a stream control program 2 and it is judged whether or not they are necessary packets. When it is judged that the packets are necessary, they are stored in a storage device 9 together with the added numbers of moving pictures, voice, and NULL packets which were deleted so far. When a moving picture is reproduced, data packets stored in the storage device 9 are read out in order, and NULL packets as many as deleted packets are inserted and outputted. Consequently, the packets needed to reproduce the moving picture can be sent out in the same timing with the input data. Here, the necessary data are selected with the specific protocol identifier PID, etc., of MPEG2-TS.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

## BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## \*NOTICES\*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

## [Claim(s)]

[Claim 1] Multimedia accumulation equipment characterized by having an input means to input multiplex multimedia data per packet, the control means which choose and output a predetermined packet from this inputted multimedia data, and an accumulation means to accumulate this outputted packet.

[Claim 2] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by extracting a predetermined packet from the above-mentioned multimedia data, and extracting only the live data of a text or a still picture from the packet in which the text or the still picture was stored while choosing the packet in which voice or image data was stored.

[Claim 3] The above-mentioned accumulation means constructs in the above-mentioned packet which carries out relation by copying the control information which shows the storing state of the packet which a related packet constructs the above-mentioned control means, and is multiplexed by \*\*, and the each related packet constructing it, and gathering up the above-mentioned packet in \*\*, and it is multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by accumulating the packet which was able to be gathered up the account of a top to \*\*.

[Claim 4] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by adding and outputting to the packet which chose the predetermined packet as the packet unit from multiplex multimedia data, deleted the packet which was not chosen, and chose the deletion information on this deletion packet.

[Claim 5] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 4 characterized by inputting a packet with time-axes, such as image data and voice data, and inserting and sending out a NULL packet to the deleted packet position from the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means.

[Claim 6] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by choosing and sending out a predetermined packet from the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means.

[Claim 7] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by inputting and sending out the packet already accumulated while accumulating for the above-mentioned accumulation means while choosing and outputting the above-mentioned predetermined packet.

[Claim 8] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by adding and outputting the accumulation time of this packet to the packet by which selection was carried out [ above-mentioned ].

[Claim 9] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 8 characterized by asking for a reproduction starting position based on the accumulation time of the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means, and the reproduction start time specified by the user, and inputting and sending out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means.

[Claim 10] It is multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by to ask for a reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned total storage time which were specified by the user, and to input and send out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means while a related

packet constructs the above-mentioned control means, they output the total storage time of accumulation data to \*\* and making them accumulate it for the above-mentioned accumulation means.

[Claim 11] It is multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by to ask for a reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned related information which were specified by the user, and for the above-mentioned control means to send out the packet from this reproduction starting position while they output related information including the accumulation time and the accumulation position of the packet which carried out [ above-mentioned ] selection at intervals of predetermined and making them accumulate it for the above-mentioned accumulation means.

[Claim 12] While the above-mentioned control means output the storage time and accumulation byte size of a packet which were accumulated at the above-mentioned accumulation means at intervals of predetermined and making them accumulate them for the above-mentioned accumulation means While accumulating for the above-mentioned accumulation means, input the already accumulated packet, and it asks for a reproduction starting position based on the reproduction start time and the above-mentioned storage time which were specified by the user, and the above-mentioned accumulation byte size. Multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by inputting and sending out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means.

[Claim 13] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by inputting a packet from the above-mentioned accumulation means, and sending it out from the already accumulated packet during the above-mentioned packet accumulation to the above-mentioned accumulation means from the position of the packet at the time of asking for the position of the packet at the time of predetermined operation by the user being performed, and predetermined operation by this user being performed.

[Claim 14] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by outputting the packet of the changed channel to the above-mentioned accumulation means when channel change operation by the user is performed while accumulating the packet of a predetermined channel for the above-mentioned accumulation means.

[Claim 15] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by judging the necessity of the above-mentioned accumulation packet at intervals of a predetermined time based on the access frequency or the date and time of creation of a packet accumulated at the above-mentioned accumulation means, and deleting an unnecessary packet.

[Claim 16] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by resuming sending out from the packet of the position which went back from the halt position to the predetermined time when this sending out is stopped during sending out of the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means and resumption of sending out is carried out after that.

[Claim 17] It is multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by for the above-mentioned accumulation means to accumulate the program information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or the broadcast time of a group of the accumulated packet, and for the above-mentioned control means to input the above-mentioned program information, and to take out the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the predetermined performer.

[Claim 18] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by outputting \*\*\*\* of the packet which is equivalent to the contents of a predetermined program when a predetermined program is specified by abstract program specification of a program genre etc. and predetermined time comes to the above-mentioned accumulation means.

[Claim 19] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by enabling videotape recording of the program by which changes the information on the program by which videotape-recording reservation has already been carried out when the program schedule called electronic race card (EPG) contained in digital broadcasting is supervised and programming is changed, and videotape-recording reservation is carried out

[“above-mentioned”].

[Claim 20] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by always outputting \*\*\*\* of the packet equivalent to the contents of a predetermined program to the above-mentioned accumulation means.

[Claim 21] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by deleting \*\*\*\* of the packet equivalent to the old contents of the above-mentioned predetermined program accumulated at the above-mentioned accumulation means in case \*\*\*\* of the packet equivalent to the contents of a predetermined program is always outputted to the above-mentioned accumulation means and \*\*\*\* of the packet equivalent to the new contents of a predetermined program is outputted to the above-mentioned accumulation means.

[Claim 22] The above-mentioned accumulation means is multimedia accumulation equipment according to claim 1 which is equipped with the record medium in which random access, such as a hard disk, is possible, and the record medium in which removal, such as DVD and a tape, is possible, and is characterized by for the above-mentioned control means to determine the record medium which outputs a packet a condition [ one factor of the liking information of the user who set up in the form of predetermined, and the continuities of the contents of a program ] from the record medium in which random access, such as a hard disk, is possible,

[Claim 23] It is multimedia accumulation equipment according to claim 22 which the above-mentioned accumulation means is equipped with the record medium connected with the above-mentioned control means through a network, and is characterized by the above-mentioned control means determining the record medium which outputs a packet to the record medium which exists through a network a condition [ the factor of / it is accessible and / the load of a network ].

[Claim 24] The above-mentioned control means discriminate either at least as the kind, the performance, and the used record medium of equipment which have the record medium which can be accumulated. The time that the packet equivalent to the contents of the program to which it is not viewing and listening constructs in case \*\*\*\* of a related packet is periodically outputted to the above-mentioned accumulation means, When being accumulated at highly efficient record media, such as a hard disk, so that the oldest packet may construct and it can view and listen to \*\*\*\*, the packet to be accumulated from now on -- constructing -- the claim 22 characterized by accumulating to a record medium cheaper than highly efficient record media, such as a hard disk, or multimedia accumulation equipment given in either of 23

[Claim 25] The above-mentioned control means discriminate either at least as the kind, the performance, and the used record medium of equipment which have the record medium which can be accumulated. When viewing and listening to \*\*\*\* of the oldest packet accumulated at highly efficient record media, such as a hard disk, while the packet equivalent to the content of the program to which it is not viewing and listening now constructs, Multimedia accumulation equipment according to claim 24 characterized by copying \*\*\*\* of the packet equivalent to the content of the program to which it should view and listen to the degree accumulated at the record medium cheaper than highly efficient record media, such as a hard disk, to a highly efficient record medium.

[Claim 26] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by repeating the specified quantity and sending out the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means at intervals of predetermined.

[Claim 27] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 17 by which it is sending-out-program information which agrees in reference keywords, such as program title, performer, program genre, and broadcast day, from program information which had reference function of program information and was accumulated by above-mentioned accumulation means characterized.

[Claim 28] The program identification number of the group of the packet by which the above-mentioned accumulation means was accumulated, a channel number, The program information containing inclusion time (storage time), a program name, a program genre, a performer, or broadcast time is accumulated. the above-mentioned control means Multimedia accumulation equipment according to claim 1 characterized by inputting the above-mentioned program information and taking out the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the predetermined performer, or

predetermined broadcast time of a group of a packet as predetermined graphic information.  
[Claim 29] The above-mentioned control means are multimedia accumulation equipment according to claim 28 characterized by sending out the program information which agrees in reference keywords, such as a program title, a performer, a program genre, and a broadcast day, from the program information which had the reference function of program information and was accumulated by the above-mentioned accumulation means as predetermined graphic information.

---

[Translation done.]

## \*NOTICES\*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to multimedia accumulation equipment, and relates to correlation of the method of mentioning in which and reproducing digital animations, such as digital broadcasting, the control method by the time designated, the method for stopping and resuming a live broadcast in false, a program name, etc. and accumulation data.

Henceforth, an image, an audio mixed image, an "image", and "voice" express the image as a visual sense, and the voice as an acoustic sense for an "animation", respectively.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 7 is the animation accumulation / reproduction method by the conventional PC (Personal Computer). The main part of PC is shown and, as for 61, 62 drives the driver for decode boards, and the driver for coding boards. It is an application program for file-izing the data which transmit the data accumulated at the file to a decode board, or are outputted from a coding board. The input means for the monitor for 65 outputting a decode board and 63 outputting an image and 66 inputting a coding board into a coding board, and 64 inputting analog signals of an animation, such as VTR (VideoTape Recorder) equipment, and 67 are image accumulation means, such as a hard disk.

[0003] Drawing 8 is the method of performing videotape recording and reproduction by home use VTR, and 71 shows the main part of VTR. 72 with the switch which operates reproduction, a halt, etc. The reproduction to a tape, The terminal which it is a control module for performing halt and videotape recording, and 73 is the output means of an image, and is connected to television etc. is shown. 74 is an input means and is equivalent to a signal input and a tuner from the outside, and 75 is television which displays an animation, and 76 is an accumulation means to record an animation signal, and has videotape as an example of representation of a record medium.

[0004] 81 shows the main part of television, drawing 9 is the method of viewing and listening to television broadcasting on home television, and they are [ 82 is a control module for making a change of the channel chosen by the tuner with the switch which makes a channel change etc., and / display means, such as the Braun tube for 83 displaying an animation, and 84 are the input means of an animation and ] equivalent to a signal input terminal and a tuner from the outside.

[0005] Next, operation is explained. As for the animation accumulation on PC61, a video signal is inputted into the coding board 66 by the input means 64 of an animation signal. The video data encoded on the coding board 66 is accumulated to the accumulation equipments 67, such as a disk, with a gestalt as it is by the application program 62. At the time of reproduction, the video data encoded by the application program 62 is read from the accumulation means 67. According to the decode situation of the decode board 65 built in the computer, the encoded data is only transmitted to the decode board 65 one by one, and the interior of the encoded video data is not changed. Moreover, the decode board 65 displays the data which decoded as an animation.

[0006] Animation accumulation with VTR records on videotape the animation inputted by the input means 74 by operating a control module 72 according to directions of switch operation of a user etc., and records an animation on videotape for the accumulation means 76. The animation recorded on the accumulation means 76 is reproduced by operating a control module 72 according to directions of switch operation of a user etc., reproduces the animation currently recorded on the accumulation means 76, and displays an animation on television 75 through the output means

73. Television receives television broadcasting by the tuner, or changes the animation obtained with the input means 84 by the input from VTR by the control module 82, and displays it on the display means 83.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to record the data which the animation conventionally recorded on the computer has the single animation in use which made an image and voice the couple, and were encoded as it is, In order to record simultaneous [ the NULL packet inserted for data unnecessary in order to reproduce the target image and voice, for example, a decode synchronization, the packet for information which is not the direct need at decode ] in addition to this, only the part of unnecessary data is using the limited accumulation means vainly, and this futility is lost. Accumulation meanses, such as a nonvolatile storage, needed to be used efficiently.

[0008] Moreover, the image treated by computer was the low thing of the transfer rate which can generally be displayed on a computer, and when a multiplex animation was treated temporarily, it had the trouble that the animation which it is necessary to determine which multimedia data are decoded, and is multiplexed by setup to decode equipment could not be divided into real time, without generally dissociating.

[0009] When this equipment is seen as a VTR, generally, the conventional VTR is constituted so that videotape recording or reproduction may be performed alternatively, and cannot perform both simultaneously. That is, the compound control action [ say / reproducing the head portion of the animation under the videotape recording ] is impossible, recording a live broadcast on videotape. Therefore, since two programs which want to record on videotape or watch the television broadcasting are broadcast in the same time zone in order to make it absence at the broadcasting hours of a TV program to watch, VTR is used for the use of recording a back program on videotape. Moreover, since the program which can be simultaneously recorded on videotape by one set of VTR was limited to one, when there were two programs to record on videotape in the same time zone, the user had the problem that either had to be chosen. When this equipment was furthermore seen as television, the conventional television had the trouble that neither a scene to see once again nor the overlooked scene could be replayed and seen in the program broadcast now.

[0010] It is what was made in order that this invention might solve the above troubles. Accumulate simultaneously the multimedia data containing an animation [ wide band / images / HDTV (High DefinitionTV) / which are multiplexed and transmitted / two or more / which were encoded ] / as a separate animation, or (The simultaneous videotape recording of the program of a different channel broadcast in the same time zone), It reproduces simultaneously, accumulating the animation in the middle of accumulation (are late for program start time). Things are made possible, and even if the program is broadcasting, viewing and listening from the program beginning is possible -- It aims at improving a user's convenience further by solving the method of furthermore using a nonvolatile storage efficiently, solving the method of matching the byte position and reproduction time of a video data mutually, and enabling specification of a reproduction position by time etc.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The 1st invention is equipped with an input means to input multiplex multimedia data per packet, the control means which choose and output a predetermined packet from this inputted multimedia data, and an accumulation means to accumulate this outputted packet. Here, in a claim, an "output" means transmitting the selected packet to an accumulation means from control means, and it says that "sending out" sends out outside the data which control means took out from the accumulation means.

[0012] The 2nd invention extracts a predetermined packet from the above-mentioned multimedia data, and it is equipped with the control means which extract only the live data of a text or a still picture from the packet in which the text or the still picture was stored while it chooses the packet in which voice or image data was stored.

[0013] The 3rd invention is equipped with the control means which the control information which shows the storing state of the packet which a related packet constructs and is multiplexed by \*\* is copied, and the each related packet constructs it, and gather up the above-mentioned packet in \*\*, and an accumulation means to accumulate the packet which the above-mentioned packet

which carries out relation constructed, and was able to be gathered up in \*\* the account of a top.

[0014] The 4th invention chooses a predetermined packet as a packet unit from multiplex multimedia data, deletes the packet which was not chosen, and is equipped with the control means added and outputted to the packet which chose the deletion information on this deletion packet.

[0015] The 5th invention is equipped with the control means which input a packet with time-axes, such as image data and voice data, and insert and send out a NULL packet to the deleted packet position from the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means.

[0016] The 6th invention is equipped with the control means which choose and send out a predetermined packet from the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means.

[0017] While the 7th invention chooses and outputs the above-mentioned predetermined packet, and accumulating for the above-mentioned accumulation means, it is equipped with the control means which input and send out the already accumulated packet.

[0018] Invention of the octavus is equipped with the control means which add and output the accumulation time of this packet to the packet by which selection was carried out [ above-mentioned ].

[0019] The 9th invention asks for a reproduction starting position based on the accumulation time of the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means, and the reproduction start time specified by the user, and is equipped with the control means which input and send out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means.

[0020] It asks for a reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned total storage time which were specified by the user, and is equipped with the control means which input and send out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means while a related packet constructs the 10th invention, it outputs the total storage time of accumulation data to \*\* and making it accumulate it for the above-mentioned accumulation means.

[0021] The 11th invention asks for a reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned related information which were specified by the user, and is equipped with the control means which send out the packet from this reproduction starting position while it outputs related information including the accumulation time and the accumulation position of the packet which carried out [ above-mentioned ] selection at intervals of predetermined and making it accumulate it for the above-mentioned accumulation means.

[0022] While the 12th invention outputs the storage time and the accumulation byte size of a packet accumulated at the above-mentioned accumulation means at intervals of predetermined and making it accumulate them for the above-mentioned accumulation means, while accumulating for the above-mentioned accumulation means, the already accumulated packet inputs, a reproduction starting position asks based on the reproduction start time and the above-mentioned storage time specified by the user, and the above-mentioned accumulation byte size, and it has the control means input and send out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means.

[0023] The 13th invention asks for the position of the packet at the time of predetermined operation by the user being performed from the already accumulated packet during the above-mentioned packet accumulation to the above-mentioned accumulation means, and is equipped with the control means which input and send out a packet from the above-mentioned accumulation means from the position of the packet at the time of predetermined operation by this user being performed.

[0024] The 14th invention is equipped with the control means which output the packet of the changed channel to the above-mentioned accumulation means when channel change operation by the user is performed while accumulating the packet of a predetermined channel for the above-mentioned accumulation means.

[0025] The 15th invention judges the necessity of the above-mentioned accumulation packet at intervals of a predetermined time based on the access frequency or the date and time of creation of a packet accumulated at the above-mentioned accumulation means, and is equipped with the control means which delete an unnecessary packet.

[0026] The 16th invention is equipped with the control means which resume sending out from the packet of the position which went back from the halt position to the predetermined time, when this

sending out is stopped during sending out of the packet accumulated at the above-mentioned accumulation means and resumption of sending out is carried out after that.

[0027] The 17th invention is equipped with an accumulation means to accumulate the program information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or broadcast time of a group of the accumulated packet, and the control means which input the above-mentioned program information and take out the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the predetermined performer, or predetermined broadcast time of a group of

[0028] If the 18th invention specifies a predetermined program by abstract program specification of a program genre etc. and becomes predetermined time, it will be equipped with the control means which start automatically accumulation of the group of the packet equivalent to the content of a predetermined program.

[0029] The 19th invention supervises the electronic race card contained in digital broadcasting, and when programming is changed, it is equipped with the control means which enable videotape recording of the program by which videotape-recording reservation is carried out [ above-mentioned ] by changing the information on the program by which videotape-recording reservation has already been carried out.

[0030] The 20th invention is equipped with the control means for surely recording on videotape the predetermined program which was set up beforehand and which is broadcast periodically each time.

[0031] In case the 21st invention accumulates \*\*\*\* of the packet equivalent to the new content of a predetermined program, it is equipped with the control means for preventing hypertrophy and accumulation impotentia of accumulation media by discarding \*\*\*\* of the packet equivalent to the old content of the above-mentioned predetermined program.

[0032] The 22nd invention is equipped with the control means for the attribute information on the directions from [ out of record media, such as a hard disk, DVD (Digital Versatile Disc), and a tape, ] a user and the packet for accumulation determining the record medium which accumulates a packet.

[0033] In addition to the 22nd invention, the 23rd invention also makes applicable to selection the record medium by which network connection was carried out, and is equipped with the control means for determining the media which accumulate a packet out of the built-in equipment and the equipment on a network using the attribute information on the directions from a user, and the packet for accumulation.

[0034] \*\*\*\* of the time that the packet equivalent to the content of the program to which it is not viewing and listening constructs it in case the 24th invention accumulates periodically \*\*\*\* of the packet to which the strut set to the 22nd invention and the 23rd invention relates, and the oldest packet -- a highly efficient record medium -- accumulating -- the other packet -- constructing -- it has the control means for accumulating to a record medium cheaper than a highly efficient record medium

[0035] The time that the packet equivalent to the content of the program to which it is not viewing and listening by the 24th effect of the invention constructs the 25th invention, In the state of existing in a record medium cheaper than a highly efficient record medium a record medium with highly efficient \*\*\*\* of the oldest packet -- existing -- the other packet -- constructing -- When \*\*\*\* of the oldest packet is reproduced while the packet equivalent to the content of the program to which it is not viewing and listening constructed, and viewing and listening is started, it has the control means for copying \*\*\*\* of the packet to which it should next view and listen to a highly efficient record medium.

[0036] The 26th invention is equipped with the control means for repeating and performing reproduction and a jump by repeating the specified quantity and sending out the accumulated packet at intervals of predetermined.

[0037] Since only what agrees in reference keywords, such as a program title, a performer, a program genre, and broadcast time, from the program information accumulated in the 17th invention is sent out, the 27th invention is equipped with control means with the reference function of program information.

[0038] The 28th invention is equipped with an accumulation means to accumulate the program

information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or broadcast time of a group of the accumulated packet, and the control means which input the above-mentioned program information and take out the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the predetermined performer, or predetermined broadcast time of a group of

[0039] Since only what agrees in reference keywords, such as a program title, a performer, a program genre, and broadcast time, from the program information accumulated in the 28th invention is sent out, the 29th invention has the reference function of program information, and it is equipped with the control means which take out a reference result as predetermined graphic information.

[0040]

[Embodiments of the Invention] gestalt 1. of operation -- the input board (an input board is an example of an input means.) of the gestalt of this operation has the following functions

(1) Input multiplex multimedia data per packet.

Moreover, a stream control program has the following functions. Here, a stream control program is an example of control means.

(1) Choose and output a predetermined packet from the inputted multimedia data.

(2) Extract a predetermined packet from multimedia data, and while choosing the packet in which voice or image data was stored, extract only the live data of a text or a still picture from the packet in which the text or the still picture was stored.

(3) Choose a predetermined packet as a packet unit from multiplex multimedia data, delete the packet which was not chosen, and add and output this deletion information.

(4) From the packet accumulated at storage, input a packet with time-axes, such as image data and voice data, and insert and send out a NULL packet to the deleted packet position.

Moreover, storage has the following functions. Here, storage is an example of an accumulation means.

(1) Accumulate the outputted packet.

Based on a drawing, it explains below.

[0041] Drawing 1 is the block diagram of the multimedia accumulation equipment of this invention. In drawing, it is the software for a thick line showing hardware, a dashed line showing software, 1 controlling a computer and 2 controlling the function as multimedia accumulation equipment of this computer, and is the stream control program which performs transceiver control of the video data based on the command reception and its command from external I/F, such as application or RS232C, and LAN. It may be the video data output unit to which 3 outputs decode equipment and 4 outputs video datas, such as coding equipment or multiplexing equipment, and even if these are built in the computer, external is sufficient as them.

[0042] Although 5 and 6 are each an output board and an input board for taking to a computer and are using I/O as the separate board drawing or they send out the encoded video data to decode equipment according to a transfer rate, you may serve as I/O on the same board. 7 is the application for sending a command to the stream control program 2. Command receiving I/F of the stream control program 2 may be prepared on multimedia accumulation equipment in this way, may prepare other I/F, and may put both side by side. 8 is an external communication board for performing communication with the exterior like RS232C or LAN. If this external communication board has sufficient transfer capability, it is also possible to use with the input board shown in 5 and 6 and an output board in common. For example, an IEEE1394 board is mentioned to such a board. Thus, it is also possible to control multimedia accumulation equipment for the portion which transmits a command to the stream control program 2 from the exterior as an external computer or hardware only for command transmission.

[0043] 9 is an accumulation means for accumulating the received animation, and is nonvolatile storage represented by HDD (HardDisc Drive). HDD is sufficient as storage 9, and if it has the speed which can output and input the animation of a wide band, CD-ROM, DVD, MO (Magneto-Optical Disc), etc. will be considered. It is also possible for there to be also no need that especially writing is made, to install the record medium which can be removed here, and to use as storage only for reproduction. Connection quantity and especially a kind are not limited, either.

Furthermore, the multimedia accumulation equipment by this invention may exist apart from a

monitor as a computer, and may contain the whole in a monitor.

[0044] Drawing 2 is drawing having shown the packet composition at the time of two animations of Image A, the 1st animation which consisted of voice A, and the 2nd animation which consisted of an image B and voice B accumulating only the 1st animation, and being reproduced from a multiplex video data (\*\*\*\*\* A and B express Images A and B, and sound A and B expresses Voice A and B.). The following, drawing 4, and 5 are the same. . The television broadcasting of one channel and three channels is multiplexed and sent, and this expresses operation in which only the program of one channel is mentioned from the inside. Here, \*\* "A" and "the sound A" which are indicated to be one unit of a packet to drawing 2, "PMT", etc. are said.

[0045] Next, operation is explained using the flow chart of drawing 3. First, a multiplex video data is inputted into the stream control program 2 through the input board 6 of an animation in the packet unit generated in the video data output unit 4 in form as shown in the input data 21 of drawing 2 (Step S1).

[0046] An accumulation start is directed from a user through the external communication board 8 from application 7 or the exterior (Step S2). If directions are received; it will be inputted into the stream control program 2 through command transceiver I/F. In case the stream control program 2 accumulates input data for the accumulation means 9 One packet is acquired from the data of input data 21 (Step S3). Judge whether it is a required packet (step S4), and this packet is accumulated, after adding data to the inside of a packet, or each packet and writing in the number of the packets deleted until now there, when it was the packet of the required animation A. The number of the eliminated packets is reset to 0 (Step S6).

[0047] If it is the data B of the unnecessary animation B, i.e., an image, and the packet and NULL packet of Voice B, this packet will not be accumulated but 1 will be added to the number of the eliminated packets (Step S5). It is continued until the directions which show the end of accumulation are published (Step S7), and operation of Step S3 to the step S6 will serve as the completion of accumulation, if accumulation end directions are published (Step S8). Although the packet or the back packet in front of the eliminated packet is sufficient as the packet which writes in deletion information at Step S6, it has taken the form written in a back packet with this operation gestalt. The packet surrounded by O mark among each packet of the accumulation data 22 shown by drawing 2 has deletion information other than zero, and it has the information from which \*\* A deleted three packets and PAT deleted two packets.

[0048] If the directions which reproduce Animation A from a user are published (step S9), each packet of the accumulation data 22 is read one by one with the stream control program 2 (Step S10), only the number of the packets currently recorded on the deletion information on each packet will insert a NULL packet (Step 11), and the packet acquired after that will be outputted (Step 12). By repeating operation from Step 10 to Step 12 until non-outputted data are lost (Step 13), accumulation data can be outputted with a gestalt like output data 23, and it becomes possible to transmit a packet (PAT, PMT, \*\*A, sound A) required in order to reproduce the 1st animation to timing equivalent to input data 21. Although this example has described that all the data accumulated in Step S13 are outputted, it is possible to also make it stop with the halt command from a user in arbitrary places.

[0049] Since it is made to choose by PID (Packet Identification) if required data are said by MPEG 2-TS in case it accumulates as mentioned above according to the gestalt of this operation, the data accumulated compared with input data are further compressible. Moreover, if packet transmission is carried out to order, inserting a NULL packet according to deletion information at the time of reproduction, an animation is reproducible to the same timing as input data. Furthermore, what is necessary is just to choose so that only a required portion may be taken out without writing in deletion information since the data multiplexed do not restrict with an animation, but can consider all multimedia data and there is no reproduction synchronous problem in that case. An image and binary data, such as a TV program table, a still picture, a text, and a database, are also considered besides voice by multimedia data. For this reason, a race card etc. can be created by using the accumulated data.

[0050] Although unnecessary data are deleted after determining an animation to accumulate as the 1st animation, and it leaves deletion information into accumulation data with the gestalt 1 of gestalt 2. implementation of operation, more than one may be unable to operate an inclusion program simultaneously by limit of the performance of a computer etc. to record two animations

simultaneously. The gestalt of this operation explains the accumulation method of the animation in the case of recording two animations simultaneously.

[0051] The control means of the gestalt of this operation have the following functions.

(1) Extract a predetermined packet from multimedia data, and while choosing the packet in which voice or image data was stored, extract only the live data of a text or a still picture from the packet in which the text or the still picture was stored.

(2) Choose and send out a predetermined packet from the packet accumulated at storage.

Based on a drawing, it explains below.

[0052] Drawing 4 is drawing having shown the packet composition in the case of accumulating two animations simultaneously and reproducing to input data 31. It is directed that the accumulation data 32 accumulate the 1st animation and the 2nd animation A, i.e., an image, Voice A, Image B, and Voice B and the management packets PAT (Programmable Association Table) and PMT (Programmable Map Table). By the accumulation data 32, the portion enclosed with O mark shows a packet with deletion information. Although it seems that there are few rates of a compression ratio by deletion of only a NULL packet here, it is possible for the multimedia data of other animations or others to be multiplexed in fact in addition to the 1st animation and the 2nd animation, to compress further, and to accumulate.

[0053] Thus, only a packet required for deleting and accumulating an unnecessary packet from the accumulated data, at the time of accumulation, in transmitting only the packet of the 1st animation or the 2nd animation to decode equipment 3 in the form of output data 33 or output data 34, and reverse is chosen, and it transmits. What is necessary is to transpose to the NULL packet for a synchronization about the packet which is not chosen, and just to transmit.

[0054] According to the gestalt of this operation, it is possible which animation is reproduced by accumulating, where the 1st animation and 2nd animation are multiplexed in the case of reproduction, and to choose as mentioned above. Moreover, it is also possible to consider the above-mentioned multiplex accumulation data as an input, and to divide after accumulation by making the 1st animation and 2nd animation into a separate data stream. That is, even when the number of the inclusion programs which can operate is simultaneously restricted by the capacity of a computer, two or more programs which are not related to the limit can be recorded. Moreover, since PAT, PMT, etc. can be used in common, disk capacity can be lessened rather than only the part accumulates the 1st animation and the 2nd animation separately.

[0055] Although unnecessary data are deleted, it leaves deletion information into accumulation data and one accumulation data is merely generated with the gestalten 1 and 2 of gestalt 3. implementation of operation, the gestalt of this operation explains the case where it accumulates separating multiplex data simultaneously.

[0056] The control means of the gestalt of this operation have the following functions.

(1) The control information which shows the storing state of the packet which a related packet constructs and is multiplexed by \*\* is copied, and the each related packet constructs it, gather up a packet in \*\*, and storage accumulates the packet which the related packet constructed and was able to be gathered up in \*\*. Here, there are input data 21 and the accumulation data 22 grade which \*\*\*\* of a packet means what combined two or more packets, for example, are shown in drawing 2. Moreover, \*\*\*\* of a related packet means \*\*\*\* of the packet which constitutes one animation (it contains when it expresses the content of one program.), an image, voice, etc. by combining mutually. For example, supposing it expresses the content of the program which has \*\*A and sound A in drawing 2 and \*\*B and sound B express the content of another program, a related packet constructs input data 21 and there is then. [ no ] On the other hand, a related packet constructs the accumulation data 22 and they become flume \*\*\*\*\*. Furthermore, control information means the information for adding predetermined operation to the target thing so that the purpose may be suited. The information for reproduction etc. being specifically made to do the video data divided per packet is said.

Based on a drawing, it explains below.

[0057] Drawing 5 is an accumulation method in such a case, and is a packet block diagram in the case of accumulating three accumulation data 42, 43, and 44 simultaneously to input data 41. It directs that the accumulation data 42 accumulate the 1st animation, i.e., Image A and Voice A, and management packets PAT and PMT, and directs that the accumulation data 43 accumulate the 2nd animation, i.e., Image B and Voice B, and management packets PAT and PMT, and it is directed

that the accumulation data 44 accumulate Voice A and the management packets PAT and PMT which are only the voice of the 1st animation. The portion enclosed with O mark shows a packet with deletion information by the accumulation data 42, 43, and 44.

[0058] PAT and PMT which are the packet which is common with the accumulation data 42, 43, and 44 are reproduced to three, and are accumulated as each accumulation data. the accumulation data 42 and the packet of the voice A which accepts it 44, comes out and is common are reproduced to two, are boiled, respectively and are accumulated Thus, even if it deletes the accumulation data when it becomes unnecessary since each accumulation data becomes possible [ reproducing independently ] when what is used in common by each accumulation data reproduces, it is uninfluential to other accumulation data.

[0059] When this takes the form accumulated [ which was explained with the form 2 of operation ], multiplexed, For example, if the 2nd animation is required even if only the 1st animation becomes unnecessary when the 1st animation and 2nd animation are multiplexed and accumulated, this accumulation data cannot be made unnecessary. It prevents beforehand that only the part of the 1st animation becomes useless [ disk capacity ] until the 2nd animation becomes unnecessary.

[0060] According to the form of this operation, it is possible to carry out separation accumulation of the 1st animation of a multiplex and the 2nd animation simultaneously as mentioned above. Since an independence is in each accumulation data, that what is necessary is just to delete the accumulation data which correspond if each animation etc. becomes unnecessary, accumulation data, a program name, etc. can be made to correspond to a meaning, and it becomes easy to manage them.

[0061] With the forms 1, 2, and 3 of form 4. implementation of operation, disk capacity is lessened, and the target animation etc. is accumulated and it reproduces. Although it is possible to pinpoint the reproduction part by specification of the reproduction time from the head of accumulation data in accuracy from a transfer rate if all the packets of input data are accumulated, since an unnecessary packet deletes, it cannot perform jump reproduction which specified the reproduction start time correctly. Then, the form of the operation about the method of matching the byte position and time from a head of accumulation data is shown about accumulation data with time-axes, such as an animation. The time stamp other than deletion information shall be formed in the generate time of the accumulation data in the forms 1, 2, and 3 of operation, and the stamp of the accumulation time shall be carried out to all packets.

[0062] The control means of the form of this operation have the following functions.

- (1) Add and output the accumulation time of this packet to the selected packet.
- (2) Ask for a reproduction starting position based on the accumulation time of the packet accumulated at storage, and the reproduction start time specified by the user, and input and send out the packet from this position from storage. Here, accumulation time means the time which accumulates the selected packet.

The form of this operation is explained below.

[0063] First, the time stamp of the packet of the beginning of accumulation data is checked, and the time is memorized. Next, the time stamp of accumulation data is scanned in order, the difference of the time of the scanned time stamp and a head packet is calculated, and the time from the head of data is known. The byte position to the reproduction start time (relative time from the head of accumulation data) specified correctly by this can be determined. Although a scan time is long and a bird clapper can be considered if all packets are checked, it is possible to perform the scan of a detail, for example, 100 packets, and every ten packets further, if it scans every 1000 packets and the target position approaches, in being very long to the target position, and to aim at time shortening with the specified reproduction start time and the present position.

[0064] Although the form 4 of form 5. implementation of operation discovers the time position specified by the time stamp added to the inside of a packet, or the packet, it discovers a time position without additional information like a time stamp by recording the total storage time as an attribute of a file with the form of this operation.

[0065] The control means of the form of this operation have the following functions.

- (1) While choosing and outputting a predetermined packet, and accumulating to storage, input and send out the packet accumulated so far.
- (2) While a related packet constructs, outputting the total storage time of accumulation data to \*\* and making it accumulate to storage, ask for a reproduction starting position from the reproduction

start time and the total storage time which were specified by the user, and input and send out the packet from this reproduction starting position from storage.

(3) While outputting related information including the accumulation time and the accumulation position of the selected packet at intervals of predetermined and making it accumulate to storage, ask for a reproduction starting position from the reproduction start time and related information which were specified by the user, and send out the packet from this reproduction starting position. Here, the total storage time means the difference time of the accumulation start time of accumulation data, and an accumulation finish time. Moreover, related information means information including the information about the accumulation time and the accumulation position of a packet.

The gestalt of this operation is explained below.

[0066] First, an accumulation start time is memorized in the case of accumulation, and, next, an accumulation finish time is memorized at the time of an accumulation end. The total storage time is computed from these both difference, and it memorizes as one of the attribute information on accumulation data. The total accumulation byte size of accumulation data is already memorized by the file system etc. It is the same accumulation data, and since the ratio of the appointed time to the total storage time is the same as the byte position of the appointed time to the total accumulation byte size, it becomes possible [ computing by the byte-position = appointed time / the total storage-time \* total accumulation byte size for which it asks ]. What is necessary is just to double with the byte position which next computed the read-out position of accumulation data, since it can ask for the byte position to the appointed time immediately by this.

[0067] Although multimedia accumulation equipment is simultaneously [ with accumulation ] reproducible, in order for the gestalt of this operation to perform correlation of a time position and the byte position, the accumulation byte size till then is needed. However, the accumulation actual result till then may be unable to grasp correctly under the influence of the ability not to determine a file size until it performs delay of write-in processing of OS, and closed shop operation. Then, the storage time and accumulation byte size till then are memorized for every buffer unit accumulated during accumulation inside the stream control program 2, the accumulation actual result till then is applied to the above-mentioned formula as the total storage time and the total accumulation byte size, and it asks for the byte position. In addition, if the time stamp of a packet is scanned with the gestalt of this operation like [ when precision is required / after computing the byte position according to the gestalt of this operation ] the gestalt 4 of operation, a more exact time position can be discovered.

[0068] Although the gestalt 5 of gestalt 6. implementation of operation calculates and discovers a time position by recording the total storage time as an attribute of a file, it shows the case where it considers as an attribute by making time and the byte position into an index for every arbitrary units, with the gestalt of this operation.

[0069] The control means of the form of this operation have the following functions.

(1) While outputting the storage time and accumulation byte size of a packet which were accumulated at intervals of predetermined and making it accumulate to storage, ask for a reproduction starting position from the reproduction start time, the storage time, and accumulation byte size which were specified by the user, and send out the packet from this reproduction starting position.

The gestalt of this operation is explained below.

[0070] First, in the case of accumulation, the storage time and accumulation byte size from an accumulation start time to measurement time are associated for every arbitrary unit time, and it has as index information on accumulation data. In this way, if it sets, when the relative time from the head of accumulation data is specified, it will become possible to discover the easy nearest place. Also in the gestalt of this operation, when precision is still more nearly required, after making all packets memorize a time stamp and discovering the byte position of the nearest time using index information, the time stamp of a packet is scanned and an exact position is obtained. Here, the difference time of the accumulation time of a certain packet and the accumulation time of another packet is called storage time. Moreover, accumulation byte size means the amount of data of the accumulation data stored between the storage times.

[0071] In addition, this unit time is good also as a thing according to the compression method of a video data, although a second unit is satisfactory for human being so that intelligibly. For example,

there is a reproduction / edit unit of the animation called GOP (Group of Picture) in MPEG, and the head of GOP can be distinguished with the flag inside a packet. If this flag is scanned at the time of accumulation, by starting reproduction from the byte position obtained using index information at the time of reproduction, influence of reproduction delay of decode equipment etc. can be lessened, it can apply also to edit, and there is an advantage which can do edit easily.

[0072] The accumulation method by the form of the form 7. above-mentioned implementation of operation and the reproduction starting position discovery method by the time designated are used, and the form of the operation which performs operation, such as replay of a live broadcast animation, a halt, and resumption, is shown.

[0073] The control means of the form of this operation have the following functions.

(1) During the packet accumulation to storage, from the already accumulated packet, ask for the position of the packet at the time of predetermined operation by the user being performed, input the packet from this position from storage, and send it out.

(2) When channel change operation by the user is performed while accumulating the packet of a predetermined channel to storage, output the packet of the changed channel to storage.

(3) Judge the necessity of an accumulation packet at intervals of a predetermined time based on the access frequency or the date and time of creation of a packet accumulated at storage, and delete an unnecessary packet.

(4) Accumulating the program information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or broadcast time of a group of the accumulated packet, a stream control program inputs program information and takes out the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the predetermined performer, or predetermined broadcast time of a group of a packet.

The form of this operation is explained below.

[0074] A user's selection of the program of a live broadcast (the present broadcast) displays the program broadcast now on a monitor. Multimedia accumulation equipment starts accumulation of an applicable program automatically by making this user's program selection into a trigger. For example, if a user stops the program under present viewing and listening by remote control etc., multimedia accumulation equipment will specify the present total storage time as a reproduction start time, will perform reproduction to the program under accumulation now, and will execute stop instruction immediately after. Thereby, the program under present viewing and listening is transposed to reproduction of the accumulation data under inclusion now, and a screen stops. In the meantime, accumulation is continued and the program under present broadcast is accumulated to storage.

[0075] If a user resumes reproduction, multimedia accumulation equipment performs reproduction, can continue the animation after a halt, and can view and listen to it. In fact, with the present broadcast, although time difference is made, for a user, the feeling which is viewing and listening to the present broadcast is continuable. For example, although many scenes it must leave in the middle of which in a telephone, a toilet, etc. generally exist while viewing and listening to the drama under present broadcast, with the gestalt of this operation, when it sees from a user in such cases, it is effective in the ability to stop the present broadcast, and a program to watch becomes possible [ seeing to the last ].

[0076] Thus, he is conscious of operation of a user, it does not change the present broadcast and a reproductive screen, and is automatically performed inside multimedia accumulation equipment. Therefore, in order to perform automatic inclusion, limited disk capacity is pressed gradually. Then, when a possibility that multimedia accumulation equipment may press disk capacity about the accumulation data recorded automatically arises, it is necessary to delete automatically. About the priority to delete, a access frequency (when did it finally view and listen?), the lock specification by b date and time of creation and c user, etc. determine. thus -- after accumulating automatically and being used, by deleting automatically, a user makes it possible to operate a live broadcast in false, without being conscious of most disk capacity, and there is no knowledge of a computer -- \*\* -- the multimedia accumulation equipment which can be used easily is realized

[0077] The method of digital broadcasting which manages the content of a program and broadcasting hours by ID called EventID is common. Therefore, it manages as EventID of the program under present viewing and listening, and the channel number of a broadcasting station and

the name of the accumulation data which started accumulation. The program name corresponding to EventID [ finishing / the present inclusion ] and the channel number, Tables, such as broadcasting hours, are always held to nonvolatile storage, such as a hard disk. It enables it to take out the accumulation data accumulated always at multimedia accumulation equipment as program information, such as a channel number intelligible for a user, a program name, broadcast time, and the storage time. Thereby, if it sees from a user, it can see as indexes, such as a program name and broadcasting hours, and it will become possible to carry out easily selection for reproducing accumulation data, deletion of unnecessary accumulation data, etc.

[0078] Here, if many accumulation data become, it is difficult to look for a desired program out of these. Then, it enables it to search program information with arbitrary keywords. Thereby, even if program information becomes a huge amount, it becomes possible to take out only the program information on desired by limiting the program information from which a user specifies and takes out keywords, such as a broadcast day, a channel, and a program name.

[0079] On the occasion of the ejection of the above-mentioned program information, it assumes taking out simultaneously one or more program information relevant to each accumulation data fundamentally. The display format which displays these information is left to the device which displays. Therefore, this method is very common. As a use gestalt of multimedia accumulation equipment, connection with the device which receives broadcast streams, such as a receiver, is assumed, and, generally a receiver does not have many graphic functions. Then, in order to mitigate the load of a receiver, the function changed into the graphic information for displaying on a television screen is prepared in an accumulation means or control means, and the means which takes out program information as graphic information is established. Thereby, a receiver does not have the need of what is necessary being to have only the function to display, and changing the taken-out program information.

[0080] Since the flow of a packet stops temporarily and the continuity of a video data is lost when repeating operation, such as reproduction of accumulation data, a halt, and resumption, according to the gestalt 7 of gestalt 8. implementation of operation, depending on decode equipment, an error may occur and a reproduction screen may be frozen to an error return. Thereby, the situation that it cannot view and listen to the animation equivalent to time after the data transmission to decode equipment from multimedia accumulation equipment is resumed until an animation is actually displayed on a screen generates a user. This situation is eased and the gestalt of the operation for a user viewing and listening to all the animations of accumulation data at least is shown.

[0081] The control means of the gestalt of this operation have the following functions.

(1) When this sending out is stopped during sending out of the packet accumulated at the storage means and resumption of sending out is carried out after that, resume sending out from the packet of the position which went back from the halt position to the predetermined time.

The form of this operation is explained below.

[0082] Drawing 6 shows the conventional method 51 at the time of performing data transfer by the conventional method, and this application method 52 which is the case where the data which are the grade to which the error of decode equipment can return according to the form of this operation are resent, when a transfer of a video data uses the decode equipment which requires several seconds by an animation actually being displayed on a \*\*\*\*\* case by the screen after a data transfer is resumed.

[0083] By the conventional method 51, if data transfer stops by operation of a user, when resuming data transfer next, data transfer cannot be resumed from the data immediately after stopping, and a user cannot see the animation of the portion shown with the slash. In order to see this, you have to reproduce by reconfiguring the reproduction starting position which took the error return of decode equipment into consideration itself [ user ].

[0084] On the other hand, by this application method 52, if data transfer stops by operation of a user, multimedia accumulation equipment will become possible [ resuming viewing and listening as a continuation of the animation seen so far ], without returning the error of decode equipment to sufficient position returning, and a user being automatically conscious of the resumption position of reproduction at the time of resumption of reproduction. The error of this decode equipment memorizes sufficient position (time) to return beforehand to nonvolatile storage regions, such as a hard disk of multimedia accumulation equipment. The animation in front of CM is again passed after CM, and there is an effect which maintains the sensuous continuity of the program watched from

the user as it carries out by the present television broadcasting being sufficient by this.

[0085] Although premised on starting videotape recording and stopping by operation of a user with the form of operation of the form 9. former of operation, the form of this operation shows the form of the operation which pursued a user's convenience about the method which records on videotape automatically.

[0086] The control means of the form of this operation have the following functions.

(1) Always analyze the program information by which reference functional (2) broadcast of the program detailed information which searches the identifier which specifies a program and the broadcasting hours and packet construct from the program title specified by the user is carried out. When programming has change, the form of operation of the below function this application method which supervises information, such as discernment and the remaining capacity of a record medium, is explained in the accumulation media of various kinds connected to the function (3) multimedia accumulation equipment which can detect it.

[0087] With conventional, for example, home use, VTR equipment, by specifying time recording on videotape beforehand, videotape-recording reservation is simple structure which starts videotape recording, when VTR equipment becomes the time. There was a problem of having to change reservation time in connection with it now, if it is only that this also specifies a channel and videotape-recording time to be based on a code number, and a user needs to make a change after the completion of videotape-recording reservation by manual operation and broadcasting hours are changed, although there is the method of inputting a code which calls G code.

[0088] On the other hand, by this application method, abstract and sensuous keywords, such as a program title, a program genre, and a performer, are specified. Based on a keyword, multimedia accumulation equipment searches one or more programs from an electronic race card, and performs videotape-recording reservation. At this time, it is also possible to display on a user about or more 1 reservation candidate searched by multimedia accumulation equipment, and the means which a user chooses interactively is also considered. Videotape-recording control of videotape-recording reservation is started several seconds before a videotape-recording start time, and subsequent videotape-recording processing is the same as the content described with the operation gestalten 1, 2, and 3.

[0089] In actual television broadcasting, the broadcasting hours of the reserved program may be changed by insertion of extension of the broadcasting hours of a baseball relay broadcast, an urgent special program, etc. With multimedia accumulation equipment, the present electronic race card is always supervised, whether if a program with a former thing and change is discovered, videotape-recording reservation of the program is carried out searches, and if reserved, the information on program change will be reflected. In the reservation videotape recording of multimedia accumulation equipment, the information on the reserved videotape recording will be in the state where memory or nonvolatile storage memorized until videotape-recording control is started. Since the start time of videotape-recording control is changed by changing this information, it becomes possible to record a program on videotape definitely as a result.

[0090] Next, the newest program is automatically recorded on videotape by specification of a user, and the function which should also be called renewal of automatic to delete an old animation is explained. This function updates automatically the program in which the newest information has a meaning for a user, for example, a weather report and news, and deletes the past animation automatically by saying except the newest thing and broadcast of past 2 batch except the newest thing specification. When applying to a serial drama, "if viewing and listening is completed, it will delete" etc. is considered [ that it is various and ] about the deletion method. It prevents that this function lapses into shortage of a record medium by combining the function which recognizes automatically recording the function of this renewal of automatic on videotape periodically from the genre "news" and "WX", and is automatically deleted by setups. Therefore, multimedia accumulation equipment becomes possible [ always recording the newest news and newest WX on videotape definitely ].

[0091] If this function is seen from a viewpoint of a user's convenience, a user has the effect to which it can view and listen at time with sufficient convenience of a user, without being influenced by broadcasting hours.

[0092] Although the gestalt 1 of gestalt 10. implementation of operation explained drawing 1 as fundamental composition, composition like drawing 10 as composition using the network is also

considered. With this operation gestalt; when storage of various kinds in this way is mounted on built-in or a network, one example is explained about how to determine an accumulation place.

[0093] In drawing 10 , 1 to 8 is equivalent to explanation of the same sign of drawing 1 . In order that 10 may connect the external communication board of 8 with other devices, it is a network cable, and 11 is the storage on a network, and if communication by the network is possible for this storage, it can consider the same kind as 9 of drawing 1 . Moreover, 12 is high-speed random access storage, such as a hard disk.

[0094] In addition to the control means of the operation gestalt 1, the control means of the gestalt of this operation have the following functions.

(1) Explain the gestalt of operation of the below function this application method which supervises information, such as discernment and the remaining capacity of a record medium, and a load of a network circuit, in the accumulation media of various kinds connected to multimedia accumulation equipment.

[0095] Drawing 11 is drawing showing one example of the optimal accumulation gestalt. 111 is highly efficient high performance, and it reproduces simultaneously with inclusion or it shows storage with the quick speed of response at the time of reproduction, for example, a hard disk drive unit. Although the speed of response at the time of reproduction etc. is inferior in 112 compared with 111, storage with the record medium which can be removed [ that it is cheap and ] is shown. 113 shows the cable which connects 111 and 112, and, in built-in, it connects by the SCSI cable etc. inside multimedia accumulation equipment, and, in the case of network connection, connects by the network cable shown by 10 of drawing 10 .

[0096] Now, although the animations managed as multimedia accumulation equipment are all animations accumulated to both, it explains why it accumulates with such a gestalt. About the latest news and newest WX, it is as the operation gestalt 9 having explained, and the latest news are always made into the state to which it can view and listen at any time. Moreover, since the content to which it cannot view and listen by the latest news may also be included in the past news, as shown in 112 of drawing, it accumulates to the direction of a cheap record medium. Moreover, the attribute information which shows states, such as a viewing-and-listening settled and un-trying listening, is automatically added to each animation.

[0097] For example, about a program with the important continuity of animations, such as a program which the whole story expansion does not understand if it does not record on videotape continuously every week [, such as a serial drama, ], only the oldest thing in the animation which is not seen is placed on a hard disk. When five broadcasts are recorded on videotape until now, supposing it views and listens to the 2nd time, the animation which placed only the 3rd drama to which it should next view and listen on the hard disk to which it can view and listen always immediately, and was broadcast for other weeks will be accumulated to storage shown in 112, such as a tape and DVD. At this time, the attribute information which shows a viewing-and-listening settled and un-trying listening is automatically set up about a drama with an important continuity etc. It can lessen capacity of the hard disk built in in order to record only a required program on videotape on a hard disk, and this not only raises the use efficiency of the responsibility ability at the time of performing reproduction, or a hard disk, but can make equipment cheaper. In addition, although it is thought that the same operation as a hard disk can do it since DVD equipment is random access, there are conditions -- about a highly minute image like HDTV, that it is [ direction ] desirable etc. used the hard disk from the performance side -- and multimedia accumulation equipment can be automatically distinguished by managing the performance of each device also about such conditions.

[0098] Furthermore, an animation may be stored up to the storage connected through the network as shown in drawing 10 . In this case, if an animation is stored up to storage with the large load of a network, it will take time. However, the multimedia equipment concerning the gestalt 10 of operation has the function which supervises the information about the load of a network.

Therefore, when storing up an animation to the storage connected through the network, in consideration of the load of a network circuit, the storage connected to the circuit with a small load can be chosen, and an animation can be accumulated.

[0099] Then, in the state of drawing 11 accumulated in the example at the time of the above-mentioned videotape recording, the example in the case of reproducing a drama 3 is explained about drawing 12 . Drawing 12 shows the state after starting viewing and listening of a drama 3 in

the state of drawing 11 , and, as for 121, 111 and 122 of 112 and 123 are the same as that of 113 respectively. In the drama program recorded on videotape continuously every week, it is already recorded on videotape to the 5th time, and suppose that the present state is in the state of drawing 11 . Since the animation to which it should next view and listen is a drama 4 when the 3rd viewing and listening is started now, automatically, multimedia accumulation starts reading from a tape unit to a hard disk drive unit, and equips viewing and listening of the following drama with the 4th drama. The 3rd drama is deleted from on a hard disk, after viewing and listening was completed and changing attribute information into a viewing-and-listening settled. When it exists neither in a tape nor DVD by the case where a mothball needs to be carried out by a user's hope, after copying to cheap devices, such as a tape and DVD, the animation on a hard disk is deleted.

[0100] According to this operation gestalt, it is possible to reduce the capacity of comparatively expensive storage, such as a hard disk. Although the capacity for 5 hour is needed also with the accumulation example of drawing 11 explained with this operation gestalt if all are accumulated on a hard disk supposing there is broadcast of 1 hour per drama, according to this application operation gestalt, a hard disk drive unit requires only a part for 1 hour. Thus, although highly efficient storage, such as a hard disk, is used therefore, it also becomes possible to carry the cost to the storage capacitance of the whole multimedia accumulation equipment to other equipments possible [ making it cheap ] by assigning realizable high efficiency (two or more reproduction to the same animation, instant access, an instant reproduction impaction efficiency, instant search, etc.) only to the animation expected to view and listen from now on.

[0101] in case the content recorded on videotape is checked with VTR of the gestalt 11. former of operation, it is common to reproduce at intervals and to inside check by seeing all the contents recorded on videotape by rapid-traverse reproduction, rewinding reproduction, etc., or repeating and operating a rapid traverse, rewinding, and reproduction With this operation gestalt, in case the content of the animation recorded on videotape is checked, one example is explained about how to repeat reproduction and a jump.

[0102] Drawing 13 is explained. One accumulated packet constructs this drawing, namely, it shows one animation recorded on videotape. It jumps over the blank portion shown by 131 in this, and only three portions of 132 shown with the slash are reproduced continuously. With the conventional VTR, in order to jump over the portion which is not seen, the tape had to be traversed rapidly, and only the part had required time. Moreover, if operation increases, the number of times of the part which carries out the depression of the switch button will increase, and the number of times has the feature of increasing, so that the length of the whole animation becomes long. Multimedia accumulation equipment is using highly efficient storage, such as a hard disk, as main storage. This feature is used and reproduction and a jump are repeated using the time beforehand set up by one operation, or the program index which shows the feature portion of a program. Since the time for checking the content of a program improves by leaps and bounds and time and effort, such as button grabbing, also becomes unnecessary by this, a user's convenience improves.

[0103]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted as explained above, it does an effect as taken below so.

[0104] In the 1st invention, a predetermined packet is chosen and outputted to the inputted packet unit from multiplex multimedia data, and the data accumulated compared with input data can be further compressed by accumulating this outputted packet.

[0105] In the 2nd invention, required data can be taken out by extracting a predetermined packet from multimedia data, and extracting only the live data of a text or a still picture from the packet in which the text or the still picture was stored, while choosing the packet in which voice or image data was stored.

[0106] Separation accumulation can be simultaneously carried out in two or more related data by accumulating the packet which the control information which shows the storing state of the packet which a related packet constructs in the 3rd invention and is multiplexed by \*\* was copied, the each related packet constructed it, gathered up the above-mentioned packet in \*\*, and the above-mentioned packet which carries out relation constructed, and was able to be gathered up in \*\* the account of a top.

[0107] In the 4th invention, the data accumulated compared with input data are further compressible by choosing a predetermined packet as a packet unit from multiplex multimedia data,

deleting the packet which was not chosen, and adding and outputting the deletion information on this deletion packet.

[0108] By 5th invention, it can output to the same sending-out timing as an input by inputting a packet with time-axes, such as image data and voice data, and inserting and sending out a NULL packet to the deleted packet position from the packet accumulated at the accumulation means.

[0109] In the 6th invention, by choosing and sending out a predetermined packet from the packet accumulated at the accumulation means, only the packet specified to be arbitration can be chosen from accumulation data, and it can transmit.

[0110] In the 7th invention, while choosing and outputting a predetermined packet, and accumulating for an accumulation means, the accumulation data by present can be reproduced by inputting and sending out the already accumulated packet, without waiting for the end of inclusion like old VTR equipment.

[0111] In the 8th invention, the accumulation time of arbitrary packets can be recognized by adding and outputting the accumulation time of this packet to the selected packet.

[0112] In the 9th invention, a reproduction starting position can be specified by asking for a reproduction starting position based on the accumulation time of the packet accumulated at the accumulation means, and the reproduction start time specified by the user, and inputting and sending out the packet from this position from the above-mentioned accumulation means.

[0113] In the 10th invention, while a related packet constructs, outputting the total storage time of accumulation data to \*\* and making it accumulate for an accumulation means, a reproduction starting position can be specified at random and at high speed by asking for a reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned total storage time which were specified by the user, and inputting and sending out the packet from this reproduction starting position from the above-mentioned accumulation means.

[0114] In the 11th invention, while outputting the related information which includes the inclusion time and the accumulation position of a packet at intervals of predetermined and making it accumulate for an accumulation means, it asked for the reproduction starting position from the reproduction start time and the above-mentioned related information which were specified by the user, and made it possible to specify a reproduction starting position by the relative time from the head of a file at random and at high speed from sending out the packet from this reproduction starting position.

[0115] While outputting the storage time and the accumulation byte size of a packet which were accumulated at the accumulation means at intervals of predetermined in the 12th invention and making it accumulate for the above-mentioned accumulation means, while accumulating for the above-mentioned accumulation means, the already accumulated packet is inputted, and since a reproduction starting position is asked based on the reproduction start time and the above-mentioned storage time which were specified by the user, and the above-mentioned accumulation byte size, even if it is in the middle of accumulation, a reproduction starting position can specify.

[0116] The image currently outputted on the monitor transposes to a reproduction image and an instant, and the operation to false live broadcasts [ live broadcast ], such as a halt, resumption, and replay, can do by asking for the position of the packet at the time of predetermined operation by the user being performed, inputting the packet from this position from the above-mentioned accumulation means, and sending it out from the already accumulated packet during the packet accumulation to an accumulation means, in the 13th invention.

[0117] By the 14th invention, when channel change operation by the user is performed while accumulating the packet of a predetermined channel for the accumulation means, by outputting the packet of the changed channel to the above-mentioned accumulation means, the image currently outputted on the monitor is transposed to a reproduction image and an instant, and the operation to false live broadcasts [ live broadcast ], such as a halt, resumption, and replay, can do.

[0118] In the 15th invention, the accumulation non-ability by the shortage of disk capacity is automatically canceled by judging the necessity of an accumulation packet at intervals of a predetermined time based on the access frequency or the date and time of creation of a packet accumulated at the accumulation means, and deleting an unnecessary packet.

[0119] During sending out of the packet accumulated at the accumulation means, when this sending out is stopped and resumption of sending out is carried out after that, by resuming sending out from the packet of the position which went back from the halt position to the predetermined

time, it cannot leak, and can view in the 16th invention and listen to all the images accumulated on the monitor.

[0120] In the 17th invention, these program information is manageable with the method of presentation which a user can understand by accumulating the program information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or broadcast time of a group of the accumulated packet, and taking out these program information.

[0121] Conventionally, the 18th invention knows existence of a program with a newspaper or a magazine, and it can perform videotape-recording reservation automatically [liking], without even existence of a program knowing beforehand operation in which videotape-recording reservation was carried out, by abstract specification called the name of a serial drama and a performer.

[0122] When the 19th invention follows the program change when the broadcasting hours of the program by which videotape-recording reservation was carried out are changed, and it also changes the contents of videotape-recording reservation, it guarantees that the program which carried out videotape-recording reservation at once is surely recorded on videotape.

[0123] The 20th invention enables 5 in all to view and listen to the newest news and the newest weather report for a televiwer's convenience by recording the newest program on videotape automatically about the program which has value mainly in the newest information, such as news and a weather report.

[0124] The 21st invention can prevent a recording device filling by the animation automatically recorded by the 18th invention and invention of the 20th on videotape. For example, the renewal of automatic surely leaves only one newest generation to a recording device, or is condition of leaving past 3 batch to a recording device. Even if a user does not delete using a purge function clearly by enabling it to specify the deletion possibility of and a deletion failure by specification of a user, it comes to be able to carry out package deletion periodically by the automatic purge function of this invention also in the image accumulated by usual videotape recording and usual videotape-recording reservation.

[0125] The 22nd invention makes cheap the price of a record medium to the unit capacity which an animation occupies by judging whether it needs to be reproducible immediately with the kind of animation, liking of a user, the continuity of the accumulated animation, etc., and determining which record medium is used among the equipment built in multimedia accumulation equipment.

[0126] It judges whether the 23rd invention needs to be reproducible immediately with the kind of animation, liking of a user, the continuity of the accumulated animation, etc. While making cheap the price of a record medium to the unit capacity which an animation occupies which record medium is used among the storage connected with the equipment built in multimedia accumulation equipment in the network, and by determining It becomes possible by being able to make the price of equipment cheap and connecting storage on a network to make usable storage increase simply with multimedia accumulation equipment by pressing down to the minimum the storage built in multimedia accumulation equipment.

[0127] The 24th invention uses the limited highly efficient record medium efficiently by recording on videotape the drama of the week to which it should view and listen from now on to the immediately reproducible record medium, and recording on videotape to other record media about the animation of other weeks, when recording all continuous dramas on videotape.

[0128] The 25th invention copies the animation to which it should view and listen to the degree which does simultaneously with reproduction and has been recorded on videotape to other record media to an immediately reproducible record medium, when the drama of the week to which it should view and listen from now on which is recorded by the immediately reproducible record medium on videotape is reproduced. If it sees from a user, in case the continuous drama is reproduced in order by this, a function equivalent to all serial dramas being recorded by the record medium reproducible instance on videotape can be offered more cheaply.

[0129] By 18th invention, the program which the case where videotape-recording reservation is carried out by judgment of multimedia accumulation equipment, and the user recorded on videotape to the trial is effective in the ability to be able to determine whether grasp, view and listen to the contents of a program early more, when the user looks at the contents at intervals, and the convenience of invention [26th] of a televiwer improves by leaps and bounds compared with the former.

[0130] In the 27th invention, a user specifies keywords, such as a program identification number, a channel number, inclusion time (storage time), a program name, a program genre, a performer, or broadcast time, and displays only the reference result. Thereby, in part, as for a user, the contents displayed can discover a program [ finishing / the target inclusion ] early more, when not the whole multimedia accumulation equipment but the number of the animations recorded from the bird clapper increases.

[0131] In the 28th invention, the program information containing the program identification number, the channel number, the inclusion time (storage time), the program name, the program genre, the performer, or broadcast time of a group of the accumulated packet is accumulated, and it makes it possible to take out graphic information for these program information. Thereby, in a receiver, there is no need of analyzing program information and cost of a receiver can be made cheap.

[0132] In the 29th invention, a user specifies keywords, such as a program identification number, a channel number, inclusion time (storage time), a program name, a program genre, a performer, or broadcast time, and makes it possible to take out only the reference result as graphic information. A cheap receiver without the analysis feature of program information also enables it to use the reference function of multimedia accumulation equipment.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-41066  
(P2000-41066A)

(43) 公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
H 0 4 L 12/56  
H 0 4 N 5/76  
5/765  
5/781  
5/92

F I		テマコト*(参考)
H 0 4 L	11/20	1 0 2 A
H 0 4 N	5/76	Z
	5/781	5 1 0 L
	5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数29 Q.L. (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平11-132139  
(22)出願日 平成11年5月13日(1999.5.13)  
(31)優先権主張番号 特願平10-138474  
(32)優先日 平成10年5月20日(1998.5.20)  
(33)優先権主張国 日本(JP)

(71) 出願人 000004352  
日本放送協会  
東京都渋谷区神南2丁目2番1号  
(71) 出願人 000006013  
三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
(72) 発明者 栗岡 長弥  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内  
(74) 代理人 100099461  
弁理士 渡井 章司 (外2名)

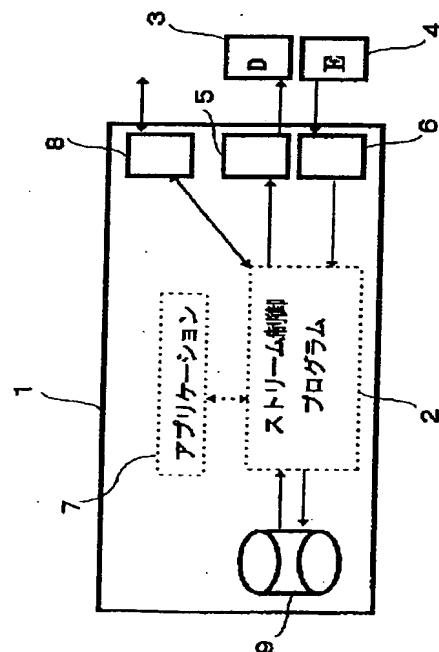
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 マルチメディア蓄積装置

(57)【要約】

【課題】多重化して入力されたマルチメディアデータから不要なデータを削除し、この削除データの削除情報を必要なデータに付加して蓄積することによって、蓄積するデータをさらに圧縮することができるマルチメディア蓄積装置を実現する。

【解決手段】 パケット単位に多重化されたマルチメディアデータを入力する入力手段と、この入力したマルチメディアデータより所定のパケットを選択し出力する制御手段と、この出力されたパケットを蓄積する蓄積手段を備えたことにより、不要なパケットを削除し、削除パケットの削除情報を選択するパケットに付加して蓄積する構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット単位に多重化されたマルチメディアデータを入力する入力手段と、この入力したマルチメディアデータより所定のパケットを選択し出力する制御手段と、この出力されたパケットを蓄積する蓄積手段とを備えたことを特徴とするマルチメディア蓄積装置。

【請求項2】 上記制御手段は、上記マルチメディアデータより所定のパケットを抽出し、音声又は映像データが格納されたパケットを選択するとともに、テキスト又は静止画が格納されたパケットよりテキスト又は静止画の実データのみを抽出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項3】 上記制御手段は、関連するパケットの組み毎に、多重化されているパケットの格納状態を示す制御情報をコピーし、各関連するパケットの組み毎に上記パケットを寄せ集め、上記蓄積手段は上記関連するパケットの組み毎に、上記寄せ集められたパケットを蓄積することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項4】 上記制御手段は、パケット単位に多重化されたマルチメディアデータから所定のパケットを選択し、選択されなかったパケットを削除し、この削除パケットの削除情報を選択したパケットに付加して出力することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項5】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットより、映像データや音声データなど時間軸を持ったパケットを入力し、削除されたパケット位置にNULLパケットを挿入して送出することを特徴とする請求項4記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項6】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットより所定のパケットを選択して送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項7】 上記制御手段は、上記所定のパケットを選択し出力するとともに、上記蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積されたパケットを入力し送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項8】 上記制御手段は、上記選択されたパケットに、このパケットの蓄積時刻を付加して出力することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項9】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時刻と、利用者により指定された再生開始時刻とに基づき再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することを特徴とする請求項8記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項10】 上記制御手段は、関連するパケットの組み毎に蓄積データの総蓄積時間を出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開

始時刻と上記総蓄積時間とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項11】 上記制御手段は、上記選択したパケットの蓄積時刻と蓄積位置とを含む関連情報を所定間隔で出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と上記関連情報とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項12】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時間と蓄積バイトサイズとを所定間隔で出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、上記蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積されたパケットを入力し、利用者により指定された再生開始時刻と上記蓄積時間と上記蓄積バイトサイズとに基づき再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項13】 上記制御手段は、上記蓄積手段への上記パケット蓄積中にすでに蓄積されたパケットより、利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置を求め、この利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置からパケットを上記蓄積手段より入力して送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項14】 上記制御手段は、所定チャンネルのパケットを上記蓄積手段に蓄積中に利用者によるチャンネル切替え操作が行われたとき、切り替えたチャンネルのパケットを上記蓄積手段に出力することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項15】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットのアクセス頻度又は作成日時に基づき所定時間間隔で上記蓄積パケットの要否を判断し、不要なパケットを削除することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項16】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの送出中にこの送出が停止されその後送出再開した際に、停止位置から所定時間までさかのぼった位置のパケットより送出を再開することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項17】 上記蓄積手段は、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積し、上記制御手段は、上記番組情報を入力し所定のパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を取り出すことを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項18】 上記制御手段は、番組ジャンルなどの抽象的な番組指定により所定の番組を特定し、所定の時間になると所定の番組の内容に相当するパケットの組みを上記蓄積手段に出力することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項19】 上記制御手段は、デジタル放送に含まれる電子番組表（EPG）と呼ばれる番組予定を監視し、番組編成が変更された場合に既に録画予約されている番組の情報を変更して上記録画予約されている番組を録画可能とすることを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項20】 上記制御手段は、所定の番組の内容に相当するパケットの組みを常に上記蓄積手段に出力することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項21】 上記制御手段は、所定の番組の内容に相当するパケットの組みを常に上記蓄積手段に出力し、所定の番組の新しい内容に相当するパケットの組みを上記蓄積手段に出力する際には、上記蓄積手段に蓄積された上記所定の番組の古い内容に相当するパケットの組みを削除することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項22】 上記蓄積手段は、ハードディスクなどのランダムアクセス可能な記録媒体とDVDやテープなど取り外しが可能な記録媒体とを備え、上記制御手段は、ハードディスクなどのランダムアクセス可能な記録媒体とDVDやテープなど取り外しが可能な記録媒体とから、所定の形式で設定した使用者の好み情報と、番組内容の連続性とのいずれかの要因を条件としてパケットを出力する記録媒体を決定することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項23】 上記蓄積手段は、上記制御手段とネットワークを介して接続される記録媒体を備え、上記制御手段は、ネットワークを介して存在する記録媒体にアクセス可能であり、ネットワークの負荷という要因を条件としてパケットを出力する記録媒体を決定することを特徴とする請求項22記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項24】 上記制御手段は、蓄積可能な記録媒体を有する装置の種類と性能と使用記録媒体との少なくともいいずれかを識別し、関連するパケットの組みを定期的に上記蓄積手段に出力する際に、視聴していない番組の内容に相当するパケットの組みのうち、最も古いパケットの組みがすぐに視聴できるようハードディスクなどの高機能な記録媒体に蓄積されている場合、これから蓄積するパケットの組みはハードディスクなどの高機能な記録媒体より安価な記録媒体に蓄積することを特徴とする請求項22又は23のいずれかに記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項25】 上記制御手段は、蓄積可能な記録媒体

を有する装置の種類と性能と使用記録媒体との少なくともいいずれかを識別し、現在視聴していない番組の内容に相当するパケットの組みのうち、ハードディスクなどの高機能な記録媒体に蓄積されている最も古いパケットの組みを視聴する場合、ハードディスクなどの高機能な記録媒体より安価な記録媒体に蓄積されている次に視聴すべき番組の内容に相当するパケットの組みを高機能な記録媒体にコピーすることを特徴とする請求項24記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項26】 上記制御手段は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットを所定間隔で所定量を繰り返し送出することを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項27】 上記制御手段は、番組情報の検索機能を持ち、上記蓄積手段により蓄積された番組情報から番組タイトル、出演者、番組ジャンル、放送日などの検索キーワードに合致する番組情報を送出することを特徴とする請求項17記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項28】 上記蓄積手段は、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積し、上記制御手段は、上記番組情報を入力し所定のパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を所定のグラフィック情報をとして取り出すことを特徴とする請求項1記載のマルチメディア蓄積装置。

【請求項29】 上記制御手段は、番組情報の検索機能を持ち、上記蓄積手段により蓄積された番組情報から番組タイトル、出演者、番組ジャンル、放送日などの検索キーワードに合致する番組情報を所定のグラフィック情報をとして送出することを特徴とする請求項28記載のマルチメディア蓄積装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、マルチメディア蓄積装置に関するものであり、デジタル放送などのデジタル動画を収録・再生する方法、時刻指定による制御方法、擬似的に生放送を停止・再開するための方法、番組名などと蓄積データの関連付けに関するものである。以降、「動画」を映像と音声の混合映像、「映像」と「音声」はそれぞれ視覚としての映像、聴覚としての音声を表す。

【0002】

【従来の技術】図7は例えば、従来のPC（Personal Computer）による動画蓄積・再生方法であり、61はPC本体を示し、62は復号ボード用のドライバと符号化ボード用のドライバを駆動し、ファイルに蓄積されたデータを復号ボードに転送したり、符号化ボードから出力されるデータをファイル化するための

アプリケーションプログラムであり、65は復号ボード、63は映像を出力するためのモニタ、66は符号化ボード、64は符号化ボードにVTR (Video Tape Recorder) 装置など動画のアナログ信号を入力するための入力手段、67はハードディスクなどの映像蓄積手段である。

【0003】図8は家庭用VTRで録画・再生を行う方法であり、71はVTR本体を示し、72は再生、停止などの操作を行うスイッチによりテープへの再生、停止、録画を行うための制御モジュールであり、73は映像の出力手段でありテレビなどに接続する端子などを示し、74は入力手段であり外部からの信号入力やチューナーに相当し、75は動画を表示するテレビであり、76は動画信号を記録する蓄積手段であり記録媒体の代表例としてはビデオテープがある。

【0004】図9は家庭用テレビでテレビ放送を視聴する方法であり、81はテレビ本体を示し、82はチャンネル変更などを行うスイッチによりチューナーで選択するチャンネルの変更などを行うための制御モジュールであり、83は動画を表示するためのブラウン管などの表示手段、84は動画の入力手段であり外部からの信号入力端子やチューナーに相当する。

【0005】次に動作について説明する。PC61上の動画蓄積は、動画信号の入力手段64により符号化ボード66に映像信号が入力され、符号化ボード66により符号化された動画データをアプリケーションプログラム62によりそのままの形態でディスクなどの蓄積装置67に蓄積し、再生時にはアプリケーションプログラム62により符号化された動画データを蓄積手段67から読み込み、コンピュータに内蔵した復号ボード65の復号状況に応じて復号ボード65にその符号化されたデータを順次転送するだけであり、符号化された動画データの内部を変更することはない。また、復号ボード65は、動画として復号したデータを表示するものである。

【0006】VTRでの動画蓄積は、入力手段74により入力された動画を利用者のスイッチ操作などの指示に従って制御モジュール72を動作させ録画を行い、蓄積手段76に動画を録画する。蓄積手段76に記録された動画は、利用者のスイッチ操作などの指示に従って制御モジュール72を動作させ再生を行い、蓄積手段76に記録されている動画を再生し、出力手段73を介してテレビ75に動画を表示する。テレビは、テレビ放送をチューナーで受信したり、VTRからの入力により入力手段84で得られる動画を制御モジュール82により切り替え表示手段83に表示するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来コンピュータに収録していた動画は、映像と音声を一対とした単一の動画が主流であり、かつ、符号化されたデータをそのまま収録するため、目的の映像、音声を再生するために不要な

データ、例えば復号同期のために挿入されるNULLパケットやその他復号に直接必要ではない情報用のパケットなども同時に収録してしまうため有限の蓄積手段を不要データの分だけ無駄に使用しており、この無駄を無くし、効率的に不揮発性記憶装置などの蓄積手段を使用する必要があった。

【0008】また、コンピュータで扱う映像は、一般的にコンピュータ上で表示可能な転送レートの低いものであり、仮に多重化された動画を扱う場合には一般的には分離せずに復号装置への設定によってどのマルチメディアデータを復号するか決定する必要があり多重化されている動画をリアルタイムに分離することができないという問題点があった。

【0009】本装置をVTRとして見た場合、一般的に従来のVTRは、録画か再生を選択的に実行するように構成されており、両者を同時に使うことができない。すなわち、生放送を録画しながら、その録画中の動画の先頭部分を再生するといった、複合動作は不可能である。したがって、VTRは見たいテレビ番組の放送時間に留守にするためそのテレビ放送を録画する、又は見たい番組が2つ同じ時間帯に放送されるので裏番組を録画するといった用途に利用される。また、一台のVTRで同時に録画できる番組は一つに限定されるため、同じ時間帯に録画したい番組が2つある場合、利用者はどちらかを選択しなければならないという問題があった。さらに本装置をテレビとして見た場合、従来のテレビは現在放送されている番組でもう一度見たい場面や、見逃した場面をリプレイして見ることができないという問題点があった。

【0010】この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、多重化されて送信される符号化された複数のHDTV (High Definition TV) 映像などの広帯域な動画を含むマルチメディアデータを同時に別々の動画として蓄積したり（同一時間帯に放送される異なるチャンネルの番組の同時録画）、蓄積途中の動画を蓄積しつつ同時に再生する（番組開始時間より遅れ、かつ、その番組が放送中であっても番組冒頭から視聴することが可能）ことを可能とし、さらに不揮発性記憶装置を効率的に使用する方法を解決し、動画データのバイト位置と再生時刻を相互に対応づける方法を解決して時刻により再生位置を指定可能とすることなどにより、利用者の利便性をより一層向上することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、パケット単位に多重化されたマルチメディアデータを入力する入力手段と、この入力したマルチメディアデータより所定のパケットを選択し出力する制御手段と、この出力されたパケットを蓄積する蓄積手段とを備えたものである。ここで、請求項において「出力」とは、選択したパケッ

トを制御手段から蓄積手段に送信することをいい、「送出」とは、制御手段が蓄積手段から取り出したデータを外部に送り出すことをいう。

【0012】第2の発明は、上記マルチメディアデータより所定のパケットを抽出し、音声又は映像データが格納されたパケットを選択するとともに、テキスト又は静止画が格納されたパケットよりテキスト又は静止画の実データのみを抽出する制御手段を備えたものである。

【0013】第3の発明は、関連するパケットの組み毎に、多重化されているパケットの格納状態を示す制御情報をコピーし、各関連するパケットの組み毎に上記パケットを寄せ集める制御手段と、上記関連するパケットの組み毎に、上記寄せ集められたパケットを蓄積する蓄積手段を備えたものである。

【0014】第4の発明は、パケット単位に多重化されたマルチメディアデータから所定のパケットを選択し、選択されなかったパケットを削除し、この削除パケットの削除情報を選択したパケットに付加して出力する制御手段を備えたものである。

【0015】第5の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットより、映像データや音声データなど時間軸を持ったパケットを入力し、削除されたパケット位置にNULLパケットを挿入して送出する制御手段を備えたものである。

【0016】第6の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットより所定のパケットを選択して送出する制御手段を備えたものである。

【0017】第7の発明は、上記所定のパケットを選択し出力するとともに、上記蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積されたパケットを入力し送出する制御手段を備えたものである。

【0018】第8の発明は、上記選択されたパケットに、このパケットの蓄積時刻を付加して出力する制御手段を備えたものである。

【0019】第9の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時刻と、利用者により指定された再生開始時刻に基づき再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出する制御手段を備えたものである。

【0020】第10の発明は、関連するパケットの組み毎に蓄積データの総蓄積時間を出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と上記総蓄積時間とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出する制御手段を備えたものである。

【0021】第11の発明は、上記選択したパケットの蓄積時刻と蓄積位置とを含む関連情報を所定間隔で出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と上記関連情報をとから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを送出する

制御手段を備えたものである。

【0022】第12の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時間と蓄積バイトサイズとを所定間隔で出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、上記蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積されたパケットを入力し、利用者により指定された再生開始時刻と上記蓄積時間と上記蓄積バイトサイズとに基づき再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出する制御手段を備えたものである。

【0023】第13の発明は、上記蓄積手段への上記パケット蓄積中にすでに蓄積されたパケットより、利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置を求め、この利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置からパケットを上記蓄積手段より入力して送出する制御手段を備えたものである。

【0024】第14の発明は、所定チャンネルのパケットを上記蓄積手段に蓄積中に利用者によるチャンネル切替え操作が行われたとき、切り替えたチャンネルのパケットを上記蓄積手段に出力する制御手段を備えたものである。

【0025】第15の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットのアクセス頻度又は作成日時に基づき所定時間間隔で上記蓄積パケットの要否を判断し、不要なパケットを削除する制御手段を備えたものである。

【0026】第16の発明は、上記蓄積手段に蓄積されたパケットの送出中にこの送出が停止されその後送出再開した際に、停止位置から所定時間までさかのぼった位置のパケットより送出を再開する制御手段を備えたものである。

【0027】第17の発明は、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積する蓄積手段と、上記番組情報を入力し所定のパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を取り出す制御手段を備えたものである。

【0028】第18の発明は、番組ジャンルなどの抽象的な番組指定により所定の番組を特定し、所定の時間になると所定の番組の内容に相当するパケットの組の蓄積を自動的に開始する制御手段を備えたものである。

【0029】第19の発明は、デジタル放送に含まれる電子番組表を監視し、番組編成が変更された場合に既に録画予約されている番組の情報を変更することによって上記録画予約されている番組を録画可能とする制御手段を備えたものである。

【0030】第20の発明は、あらかじめ設定された所定の定期的に放送される番組を、毎回必ず録画するための制御手段を備えたものである。

【0031】第21の発明は、所定の番組の新しい内容

に相当するパケットの組みを蓄積する際には、上記所定の番組の古い内容に相当するパケットの組みを廃棄することで蓄積メディアの肥大や蓄積不能を防止するための制御手段を備えたものである。

【0032】第22の発明は、ハードディスク、DVD (Digital Versatile Disc) やテープなどの記録媒体の中から、使用者からの指示や、蓄積対象のパケットの属性情報により、パケットを蓄積する記録媒体を決定するための制御手段を備えたものである。

【0033】第23の発明は、第22の発明に加え、ネットワーク接続された記録媒体をも選択対象とし、使用者からの指示や、蓄積対象のパケットの属性情報により、内蔵した装置とネットワーク上の装置の中からパケットを蓄積するメディアを決定するための制御手段を備えたものである。

【0034】第24の発明は、第22の発明、第23の発明においていくつかの関連するパケットの組みを定期的に蓄積する際に、視聴していない番組の内容に相当するパケットの組みのうち、最も古いパケットの組みを高機能な記録媒体に蓄積し、それ以外のパケットの組みは高機能な記録媒体より安価な記録媒体に蓄積するための制御手段を備えたものである。

【0035】第25の発明は、第24の発明の効果により視聴していない番組の内容に相当するパケットの組みのうち、最も古いパケットの組みが高機能な記録媒体に存在し、それ以外のパケットの組みは高機能な記録媒体より安価な記録媒体に存在する状態において、視聴していない番組の内容に相当するパケットの組みのうち最も古いパケットの組みを再生して視聴を開始した時に、次に視聴すべきパケットの組みを高機能な記録媒体にコピーするための制御手段を備えたものである。

【0036】第26の発明は、蓄積されたパケットを所定間隔で所定量を繰り返し送出することにより、再生と飛び越しを繰り返し実行するための制御手段を備えたものである。

【0037】第27の発明は、第17の発明において蓄積された番組情報から番組タイトル、出演者、番組ジャンル、放送日時などの検索キーワードに合致するものだけを送出するために番組情報の検索機能を持つ制御手段を備えたものである。

【0038】第28の発明は、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間(蓄積時間)、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積する蓄積手段と、上記番組情報を入力し所定のパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間(蓄積時間)、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を所定のグラフィック情報として取り出す制御手段を備えたものである。

【0039】第29の発明は、第28の発明において蓄

積された番組情報から番組タイトル、出演者、番組ジャンル、放送日時などの検索キーワードに合致するものだけを送出するために番組情報の検索機能を持ち、検索結果を所定のグラフィック情報として取り出す制御手段を備えたものである。

【0040】

【発明の実施の形態】実施の形態1. この実施の形態の入力ボード(入力ボードは入力手段の一例である。)は以下の機能を有する。

(1) パケット単位に多重化されたマルチメディアデータを入力する。

また、ストリーム制御プログラムは以下の機能を有する。ここで、ストリーム制御プログラムは制御手段の一例である。

(1) 入力したマルチメディアデータより所定のパケットを選択し出力する。

(2) マルチメディアデータより所定のパケットを抽出し、音声又は映像データが格納されたパケットを選択するとともに、テキスト又は静止画が格納されたパケットよりテキスト又は静止画の実データのみを抽出する。

(3) パケット単位に多重化されたマルチメディアデータから所定のパケットを選択し、選択されなかったパケットを削除し、この削除情報を附加して出力する。

(4) 記憶装置に蓄積されたパケットより、映像データや音声データなど時間軸を持ったパケットを入力し、削除されたパケット位置にNULLSパケットを挿入して送出する。

また、記憶装置は以下の機能を有する。ここで、記憶装置は蓄積手段の一例である。

(1) 出力されたパケットを蓄積する。

以下図面に基づいて説明を行う。

【0041】図1は、この発明のマルチメディア蓄積装置の構成図である。図において、太い線はハードウェアを、破線はソフトウェアを示し、1はコンピュータ、2はこのコンピュータのマルチメディア蓄積装置としての機能を制御するためのソフトウェアで、アプリケーション又はRS232CやLANなど外部I/Fからのコマンド受信やそのコマンドによる動画データの送受信制御を行うストリーム制御プログラムである。3は復号装置、4は符号化装置又は多重化装置など動画データを出力する動画データ出力装置であり、これらはコンピュータに内蔵されていても外付けでも良い。

【0042】5、6は符号化された動画データを転送レートに従って復号装置へ送り出す又はコンピュータに取りいれるためのそれぞれ出力ボード、入力ボードであり、図では入出力を別々のボードとしているが、同一のボードで入出力を兼ねても良い。7はストリーム制御プログラム2に対してコマンドを送付するためのアプリケーションである。ストリーム制御プログラム2のコマンド受信I/Fはこのようにマルチメディア蓄積装置上に

設けても良いし、他のI/Fを設けても良いし、両者を併設しても良い。8は、RS232CあるいはLANのような外部との通信を行うための外部通信ボードである。この外部通信ボードが十分な転送能力を有していれば、5, 6に示した入力ボード、出力ボードと共用することも可能である。このようなボードには例えばIEEE1394ボードが挙げられる。このようにストリーム制御プログラム2にコマンドを送信する部分を外部のコンピュータあるいはコマンド送信専用のハードウエアなどとして、外部よりマルチメディア蓄積装置を制御することも可能である。

【0043】9は、受信された動画を蓄積するための蓄積手段であり、HDD(Hard Disc Drive)に代表される不揮発性の記憶装置である。記憶装置9は、HDDでも良いし、広帯域の動画の出入力が可能な速度をもつものであればCD-ROMやDVD、MO(Magneto-Optical Disc)なども考えられる。特に書き込みができる必要も無く、取り外し可能な記録媒体をここに設置し、再生専用の記憶装置として用いることも可能である。接続数量、種類も特に限定しない。さらに、本発明によるマルチメディア蓄積装置は、コンピュータとしてモニタと別に存在しても良いし、全体をモニタの中に内蔵しても良い。

【0044】図2は、映像Aと音声Aで構成された第1の動画と映像Bと音声Bで構成された第2の動画の2つの動画が多重化された動画データから、第1の動画だけを蓄積し、再生する際のパケット構成を示した図である(図中映A、Bは映像A、Bを、音A、Bは音声A、Bを表す。以下、図4、5とも同様である。)。これは、例えば1チャンネルと3チャンネルのテレビ放送が多重化されて送られてきており、その中から1チャンネルの番組だけを収録する動作を表している。ここで、パケットの一単位とは図2に示す各「映A」、「音A」、「PAT」等をいう。

【0045】次に図3のフローチャートを用いて動作について説明する。まず、図2の入力データ21に示すような形式で動画データ出力装置4において生成された、パケット単位で多重化された動画データが、動画の入力ボード6を介してストリーム制御プログラム2に入力される(ステップS1)。

【0046】アプリケーション7又は外部より外部通信ボード8を介して利用者から蓄積開始の指示を行う(ステップS2)。指示を受けるとコマンド送受信I/Fを介してストリーム制御プログラム2に入力される。ストリーム制御プログラム2は入力データを蓄積手段9に蓄積する際に、入力データ21のデータから1パケットを取得し(ステップS3)、必要なパケットかどうか判断して(ステップS4)、必要な動画Aのパケットであればこれまでに削除したパケットの数をパケット内又は各パケットにデータを付加しそこに書き込んだ上でこのパ

ケットを蓄積し、削除したパケットの数を0にリセットする(ステップS6)。

【0047】不必要的動画Bのデータすなわち、映像Bおよび音声BのパケットとNULLパケットであればこのパケットを蓄積せず、削除したパケットの数に1を加算する(ステップS5)。ステップS3からステップS6の動作は蓄積の終了を示す指示が発行されるまで継続され(ステップS7)、蓄積終了指示が発行されると蓄積完了となる(ステップS8)。ステップS6で削除情報を書き込むパケットは、削除したパケットの前のパケットでも後ろのパケットでも良いが、本実施形態では後ろのパケットに書き込む形式を取っている。図2で示した蓄積データ22の各パケットのうち、○印で囲んだパケットが、0以外の削除情報を持ち、映Aは3つのパケット、PATは2つのパケットを削除した情報を持つ。

【0048】利用者から動画Aを再生する指示が発行されると(ステップS9)、ストリーム制御プログラム2で蓄積データ22の各パケットを順次読み込み(ステップS10)、各パケットの削除情報に記録されているパケットの数だけNULLパケットを挿入し(ステップ11)、その後に取得したパケットを出力する(ステップ12)。ステップ10からステップ12までの動作を未出力のデータが無くなるまで(ステップ13)繰り返すことによって、出力データ23のような形態で蓄積データを出力することができ、入力データ21と同等のタイミングで第1の動画を再生するために必要なパケット(PAT、PMT、映A、音A)を送信することが可能となる。本実施例ではステップS13において蓄積した全てのデータを出力するように記述しているが、利用者からの停止コマンドによって任意の場所で停止させることも可能である。

【0049】以上のように本実施の形態によれば、蓄積する際に必要なデータを例えばMPEG2-TSで言えばPID(Packet Identification)により選択するようにしているので、入力データに比べて蓄積するデータをさらに圧縮することができる。また、再生時には削除情報に従ってNULLパケットを挿入しながら順にパケット送信をすれば入力データと同じタイミングで動画を再生することができる。さらに、多重化されるデータは動画のみとは限らず、あらゆるマルチメディアデータが考えられ、その場合には再生同期の問題は無いので、削除情報を書き込まずに必要な部分だけを取り出すよう選択すれば良い。マルチメディアデータには、映像、音声の他にテレビ番組表、静止画、テキスト、データベース等のバイナリデータも考えられる。このため、蓄積したデータを用いることにより、番組表等を作成することができる。

【0050】実施の形態2、実施の形態1では、蓄積したい動画を第1の動画に決定した上で不要なデータを削除し、削除情報を蓄積データ中に残すようにしたもので

あるが、同時に2つの動画を収録したい時に、コンピュータの性能などの制限によって同時に収録プログラムを複数動作できない場合がある。本実施の形態は、同時に2つの動画を収録する場合の動画の蓄積方式について説明する。

【0051】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) マルチメディアデータより所定のパケットを抽出し、音声又は映像データが格納されたパケットを選択するとともに、テキスト又は静止画が格納されたパケットよりテキスト又は静止画の実データのみを抽出する。

(2) 記憶装置に蓄積されたパケットより所定のパケットを選択して送出する。

以下図面に基づいて説明を行う。

【0052】図4は、入力データ31に対して同時に2つの動画を蓄積し、再生する場合のパケット構成を示した図である。蓄積データ32は、第1の動画および第2の動画すなわち映像A、音声A、映像B、音声Bと管理パケットPAT (Programmable Association Table)、PMT (Programmable Map Table)を蓄積するように指示したものである。蓄積データ32で、○印で囲んだ部分は削除情報を持つパケットを示す。ここではNULLパケットのみの削除で圧縮比率が少ないよう見えるが、実際には第1の動画、第2の動画以外に他の動画やその他のマルチメディアデータが多重化されている場合もあり、さらに圧縮して蓄積することが可能である。

【0053】このように蓄積されたデータから、第1の動画あるいは第2の動画のパケットのみを出力データ33あるいは出力データ34の形式で復号装置3に送信する場合には、蓄積時に不要なパケットを削除して蓄積するのと逆に必要なパケットのみを選択して送信する。選択されていないパケットに関しては同期のためのNULLパケットに置き換えて送信すれば良い。

【0054】以上のように本実施の形態によれば、第1の動画と第2の動画を多重化した状態で蓄積し、再生の際にどちらの動画を再生するか選択することが可能である。また、上記多重化された蓄積データを入力として、第1の動画と第2の動画を別々のデータ列として蓄積後に分割することも可能である。すなわち、コンピュータの能力により同時に動作可能な収録プログラムの数が制限された場合でも、その制限に関係なく複数の番組を収録できる。また、PAT、PMTなどを共通して利用できるため、その分だけ第1の動画、第2の動画を別々に蓄積するよりもディスク容量を少なくすることができる。

【0055】実施の形態3、実施の形態1、2では、不要なデータを削除し、削除情報を蓄積データ中に残すようにし、ただひとつの蓄積データを生成するものであるが、本実施の形態では多重化されたデータを同時に分離

しながら蓄積する場合について説明する。

【0056】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 関連するパケットの組み毎に、多重化されているパケットの格納状態を示す制御情報をコピーし、各関連するパケットの組み毎にパケットを寄せ集め、記憶装置は関連するパケットの組み毎に、寄せ集められたパケットを蓄積する。ここで、パケットの組みとは、パケットを複数組み合わせたものをいい、例えば、図2に示す入力データ21や蓄積データ22等がある。また、関連するパケットの組みとは互いに組み合わせることにより一つの動画(一つの番組の内容を表す場合も含む。)、映像、音声などを構成するパケットの組みをいう。例えば、図2において映A、音Aがある番組の内容を表し、映B、音Bが別番組の内容を表すとすると入力データ21は関連するパケットの組みではない。一方、蓄積データ22は、関連するパケットの組みということになる。さらに制御情報とは、目的に適合するように対象となっているものに所定の操作を加えるための情報をいう。具体的には、パケット単位に分割された動画データを再生等できるようにするための情報をいう。

以下図面に基づいて説明を行う。

【0057】図5は、このような場合の、蓄積方式であり、入力データ41に対して同時に3つの蓄積データ42、43、44を蓄積する場合のパケット構成図である。蓄積データ42は、第1の動画すなわち映像Aと音声Aおよび管理パケットPATとPMTを蓄積するように指示したものであり、蓄積データ43は、第2の動画すなわち映像Bと音声Bおよび管理パケットPATとPMTを蓄積するように指示したものであり、蓄積データ44は、第1の動画の音声のみである音声Aと管理パケットPAT、PMTを蓄積するように指示したものである。蓄積データ42、43、44で、○印で囲んだ部分は削除情報を持つパケットを示す。

【0058】蓄積データ42、43、44で共通するパケットである、PATとPMTは3つに複製してそれぞれの蓄積データとして蓄積する。蓄積データ42、44のみで共通する音声Aのパケットは、2つに複製してそれぞれに蓄積する。このように、それぞれの蓄積データで共通して使用するものは複製することにより、それぞれの蓄積データは独立して再生することが可能となるため、不要となった場合にはその蓄積データを削除しても他の蓄積データに影響はない。

【0059】これは、実施の形態2で説明した、多重化したままで蓄積する形態を取った場合、例えば第1の動画と第2の動画を多重化して蓄積した場合、第1の動画のみが不要となつても第2の動画が必要ならばこの蓄積データを不要とすることができない、第2の動画が不要となるまで第1の動画の分だけディスク容量が無駄となってしまうことを未然に防止する。

【0060】以上のように本実施の形態によれば、多重化された第1の動画と第2の動画を同時に分離蓄積することが可能である。それぞれの蓄積データに独立性があるので、それぞれの動画などが不要となれば対応する蓄積データを削除するだけで良く、蓄積データと番組名などを一意に対応させることができ、管理し易くなる。

【0061】実施の形態4、実施の形態1、2、3では、ディスク容量を少なくして目的の動画などを蓄積、再生するものである。入力データのパケットをすべて蓄積すれば蓄積データの先頭からの再生時間の指定による再生個所を転送レートから正確に特定することが可能であるが、不要なパケットは削除してしまうため、正確に再生開始時刻を指定したジャンプ再生ができる。そこで動画など時間軸を持つ蓄積データに関して、蓄積データの先頭からのバイト位置と時刻を対応づける方法に関する実施の形態を示す。実施の形態1、2、3での蓄積データの生成時に削除情報の他にタイムスタンプを設け、全てのパケットに蓄積時刻をスタンプしておくものとする。

【0062】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 選択されたパケットに、このパケットの蓄積時刻を付加して出力する。

(2) 記憶装置に蓄積されたパケットの蓄積時刻と、利用者により指定された再生開始時刻とに基づき再生開始位置を求め、この位置からのパケットを記憶装置より入力して送出する。ここで、蓄積時刻とは、選択したパケットを蓄積する時刻をいう。

以下この実施の形態について説明を行う。

【0063】まず、蓄積データの最初のパケットのタイムスタンプを確認し、その時刻を記憶する。次に蓄積データのタイムスタンプを順に走査し、走査したタイムスタンプと先頭パケットの時刻の差を計算し、データの先頭からの時刻を知る。これにより、正確に指定された再生開始時刻（蓄積データの先頭からの相対時刻）に対するバイト位置を決定することができる。全てのパケットを確認すると走査時間が長くなることが考えられるが、指定された再生開始時刻と現在の位置により、目的の位置まで非常に長い場合には例えば1000パケット毎に走査を実施し、目的の位置が近づいてきたらさらに詳細、例えば100パケットや10パケットずつの走査を行ななどして、時間短縮を図ることが可能である。

【0064】実施の形態5、実施の形態4は、パケット内もしくはパケットに付加したタイムスタンプによって指定された時刻位置を発見するものであるが、本実施の形態ではタイムスタンプのような付加情報無しで、ファイルの属性として総蓄積時間を記録することにより時刻位置を発見する。

【0065】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 所定のパケットを選択し出力するとともに、記憶装置に蓄積中にここまで蓄積されたパケットを入力し送出する。

(2) 関連するパケットの組み毎に蓄積データの総蓄積時間を出力し記憶装置に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と総蓄積時間とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを記憶装置より入力して送出する。

(3) 選択したパケットの蓄積時刻と蓄積位置とを含む関連情報を所定間隔で出力し記憶装置に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と関連情報とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを送出する。ここで、総蓄積時間とは、蓄積データの蓄積開始時刻と蓄積終了時刻との差時間という。また、関連情報とは、パケットの蓄積時刻と蓄積位置に関する情報を含んだ情報をいう。

以下この実施の形態について説明を行う。

【0066】まず、蓄積の際に蓄積開始時刻を記憶し、次に蓄積終了時に蓄積終了時刻を記憶する。この両者の差分から総蓄積時間を算出し、蓄積データの属性情報の一つとして記憶する。ファイルシステムなどによって蓄積データの総蓄積バイトサイズは既に記憶されている。同一の蓄積データであり、総蓄積時間に対する指定時刻の比率は、総蓄積バイトサイズに対する指定時刻のバイト位置と同じものであるため、求めるバイト位置=指定時刻/総蓄積時間\*総蓄積バイトサイズによって算出することが可能となる。これにより、即座に指定時刻に対するバイト位置を求めることが可能なので、次に蓄積データの読み出し位置を算出したバイト位置に合わせれば良い。

【0067】マルチメディア蓄積装置は蓄積と同時に再生することができるが、本実施の形態により時刻位置とバイト位置の関連付けを行うためには、それまでの蓄積バイトサイズが必要になる。しかし、OSの書き込み処理の遅延や、クローズ処理を行うまでファイルサイズが決定できないなどの影響によってそれまでの蓄積実績が正確に把握できない場合がある。そこでストリーム制御プログラム2の内部で蓄積中は蓄積するバッファ単位毎にそれまでの蓄積時間と蓄積バイトサイズを記憶しておき、それまでの蓄積実績を総蓄積時間、総蓄積バイトサイズとして上記計算式にあてはめ、バイト位置を求める。なお、本実施の形態にて精度が必要な場合には、本実施の形態によってバイト位置を算出した後、実施の形態4と同様にしてパケットのタイムスタンプを走査すればより正確な時刻位置を発見することができる。

【0068】実施の形態6、実施の形態5は、ファイルの属性として総蓄積時間を記録することにより時刻位置を計算して発見するものであるが、本実施の形態では任意の単位毎に時刻とバイト位置をインデックスとして属性とする場合について示す。

【0069】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 蓄積されたパケットの蓄積時間と蓄積バイトサイズとを所定間隔で出力し記憶装置に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と蓄積時間及び蓄積バイトサイズから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを送出する。

以下この実施の形態について説明を行う。

【0070】まず、蓄積の際には任意の単位時間毎に蓄積開始時刻から測定時刻までの蓄積時間と蓄積バイトサイズを関連付けて蓄積データのインデックス情報として持つ。こうしておけば、蓄積データの先頭からの相対時刻を指定された時に容易に最も近い場所を発見することが可能となる。本実施の形態においても、さらに精度が必要な場合には、タイムスタンプを全てのパケットに記憶させ、インデックス情報によって最も近い時刻のバイト位置を発見した後、パケットのタイムスタンプを走査して正確な位置を得る。ここで、蓄積時間とはあるパケットの蓄積時刻と別のパケットの蓄積時刻との差時間という。また、蓄積バイトサイズとは、蓄積時間の間に蓄えられた蓄積データのデータ量をいう。

【0071】なお、この単位時間は、人間がわかりやすいように秒単位でも良いが、動画データの圧縮方式に準じたものとしても良い。例えばMPEGにはGOP (Group of Picture)と呼ばれる動画の再生・編集単位があり、GOPの先頭はパケット内部のフラグで判別可能である。蓄積時にこのフラグを走査しておけば再生時にはインデックス情報によって得たバイト位置から再生を開始することにより復号装置の再生遅延などの影響を少なくすることができ、編集にも応用可能であり、編集が容易にできる利点がある。

【0072】実施の形態7. 上記実施の形態による蓄積方法、時刻指定による再生開始位置発見方法を利用し、生放送動画のリプレイや停止、再開といった動作を行う実施の形態を示す。

【0073】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 記憶装置へのパケット蓄積中にすでに蓄積されたパケットより、利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置を求め、この位置からのパケットを記憶装置より入力して送出する。

(2) 所定チャンネルのパケットを記憶装置に蓄積中に利用者によるチャンネル切替え操作が行われたとき、切り替えたチャンネルのパケットを記憶装置に出力する。

(3) 記憶装置に蓄積されたパケットのアクセス頻度又は作成日時に基づき所定時間間隔で蓄積パケットの要否を判断し、不要なパケットを削除する。

(4) 蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間(蓄積時間)、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積し、スト

リーム制御プログラムは番組情報を入力し所定のパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間(蓄積時間)、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を取り出す。

以下この実施の形態について説明を行う。

【0074】利用者が生放送(現在の放送)の番組を選択すると、モニタには現在放送されている番組が表示される。この利用者の番組選択をトリガとして、マルチメディア蓄積装置は自動的に該当番組の蓄積を開始する。例えば利用者がリモコンなどにより現在視聴中の番組を停止すると、マルチメディア蓄積装置は現在蓄積中の番組に対する再生を、現在の総蓄積時間を再生開始時刻として指定して実行し、直後に停止命令を実行する。これにより、現在視聴中の番組は現在収録中の蓄積データの再生に置き換えられ、かつ、画面は停止する。この間も、蓄積は継続しており、現在放送中の番組は記憶装置に蓄積している。

【0075】利用者が再生を再開すると、マルチメディア蓄積装置は再生を実行し、停止後の動画を続けて視聴することができる。実際には、現在の放送とは時間差ができるが、利用者にとっては現在の放送を視聴している感覚を継続できる。例えば現在放送中のドラマを視聴中に電話やトイレなどで中止しなければならない場面は一般的に多数存在するが、本実施の形態ではそういった場合に利用者から見ると現在の放送を停止できる効果があり、見たかった番組は最後まで見ることが可能となる。

【0076】このように、利用者の操作は意識して現在の放送と再生の画面を切り替えるものではなく、マルチメディア蓄積装置の内部で自動的に行うものである。したがって、自動収録を行うため、有限のディスク容量は徐々に圧迫されていく。そこで、マルチメディア蓄積装置が自動的に収録した蓄積データに関してはディスク容量を圧迫する恐れが生じた時に自動的に削除していく必要がある。削除する優先度に関しては、a) アクセス頻度(最後にいつ視聴したか)や、b) 作成日時、c) 利用者によるロック指定などにより決定する。このように、自動的に蓄積し利用された後、自動的に削除することにより、利用者はディスク容量をほとんど意識することなく擬似的に生放送の操作を行うことを可能とし、コンピュータの知識が無くとも容易に利用できるマルチメディア蓄積装置を実現する。

【0077】デジタル放送はEvent IDと呼ばれるIDにより番組内容や放送時間を管理する方式が一般的である。したがって、現在視聴中の番組のEvent ID、放送局のチャンネル番号と蓄積を開始した蓄積データの名前として管理し、現在収録済みのEvent ID、チャンネル番号に対応した番組名や、放送時間などのテーブルをハードディスクなどの不揮発性の記憶装置に常に保持し、いつでもマルチメディア蓄積装置に蓄積

されている蓄積データを利用者にわかりやすいチャンネル番号、番組名、放送日時、蓄積時間などの番組情報として取り出せるようにしておく。これにより、利用者から見れば、番組名や放送時間などのインデックスとしてみることができ、蓄積データを再生するための選択や不要な蓄積データの削除などを容易に実施することが可能となる。

【0078】ここで、蓄積データが数多くなってくると、これらの中から所望の番組を探すのは困難である。そこで、番組情報を任意のキーワードで検索できるようにしておく。これにより、番組情報が膨大量になってしまい、利用者が放送日やチャンネル、番組名といったキーワードを指定して取り出す番組情報を限定することにより、所望の番組情報だけを取り出すことが可能となる。

【0079】上記番組情報の取り出しに際しては、基本的に個々の蓄積データに関連する番組情報を1つ以上同時に取り出すことを想定している。これらの情報を表示する表示形式は、表示を行う機器に任される。したがって、この方法は極めて一般的なものである。マルチメディア蓄積装置の使用形態としては、受信機等の放送ストリームを受け取る機器との接続が想定され、受信機は一般的に多くのグラフィック機能を持たない。そこで、受信機の負荷を軽減するために、テレビ画面に表示するためのグラフィック情報に変換する機能を蓄積手段または制御手段に設け、番組情報をグラフィック情報として取り出す手段を設ける。これにより受信機は表示する機能だけを持てば良く、取り出した番組情報を変換する必要が無い。

【0080】実施の形態8、実施の形態7により、蓄積データの再生、停止、再開といった動作を繰り返す場合、一時的にパケットの流れが停止し、動画データの連続性が失われるため、復号装置によってはエラーが発生し再生画面がエラー復帰までの間凍結する場合がある。これにより、利用者はマルチメディア蓄積装置から復号装置へのデータ送信が再開されてから実際に画面に動画が表示されるまでの間に相当する動画を視聴できない状況が発生する。この状況を緩和し、少なくとも利用者が蓄積データのすべての動画を視聴できるようにするための実施の形態を示す。

【0081】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 記憶手段に蓄積されたパケットの送出中にこの送出が停止されその後送出再開した際に、停止位置から所定時間までさかのぼった位置のパケットより送出を再開する。

以下本実施の形態について説明を行う。

【0082】図6は動画データの転送が途切れた場合に、データの転送が再開されてから実際に画面に動画が表示されるまでに数秒を要する復号装置を使用した場合において、従来の方法によりデータ転送を行った場合の

従来方式51と、本実施の形態により復号装置のエラーが復帰できる程度のデータを再送する場合である本願方式52を示したものである。

【0083】従来方式51では、利用者の操作によってデータ転送が停止すると、次にデータ転送を再開する時には停止した直後のデータからデータ転送を再開するものであり、利用者は斜線で示した部分の動画を見ることができない。これを見るためには、利用者自ら復号装置のエラー復帰を考慮した再生開始位置を再設定して再生をしなければならない。

【0084】一方本願方式52では、利用者の操作によってデータ転送が停止すると、マルチメディア蓄積装置が自動的に再生再開位置を復号装置のエラーを復帰するに充分な位置まで戻しておき、再生再開時には利用者が意識すること無くこれまで見てきた動画の続きをとして視聴を再開することが可能となる。この復号装置のエラーが復帰するに充分な位置(時間)は、マルチメディア蓄積装置のハードディスクなどの不揮発性の記憶領域にあらかじめ記憶しておく。これにより、現在テレビ放送で良く実施されているように、CM直前の動画をCM後に再び流し、利用者から見た番組の感覚的な連続性を保つ効果がある。

【0085】実施の形態9、これまでの実施の形態では、利用者の操作によって録画を開始、停止することを前提としてきたが、本実施の形態では自動的に録画をする方式に関して、利用者の利便性を追求した実施の形態を示す。

【0086】この実施の形態の制御手段は以下の機能を有する。

(1) 利用者から指定された番組タイトルなどから、番組を特定してその放送時間やパケットの組みの識別子などを検索する番組詳細情報の検索機能

(2) 放送される番組情報を常に解析し、番組編成に変更があった場合それを検知できる機能

(3) マルチメディア蓄積装置に接続されている様々な種類の蓄積メディアを識別および、記録媒体の残り容量などの情報を監視する機能

以下本願方式の実施の形態について説明を行う。

【0087】従来、例えば家庭用VTR装置では録画予約は録画する時間をあらかじめ指定することにより、VTR装置がその時間になると録画を開始する単純な構造である。現在はGコードと呼ばれる、コードを入力する方法があるが、これもコード番号を元にチャンネルや録画時間を指定するだけのものであり、録画予約完了後の変更は利用者が手操作で行う必要があり、また、放送時間が変更されるとそれに伴って予約時間を変更しなければならないなどの問題があった。

【0088】一方、本願方式では、番組タイトルや番組ジャンル、出演者といった抽象的、感覚的なキーワードを指定する。マルチメディア蓄積装置はキーワードを元

に、電子番組表から1つ以上の番組を検索し、録画予約を行う。この時、マルチメディア蓄積装置により検索された1つ以上予約候補に関しては利用者に表示することも可能であるし、また、対話的に利用者が選択する手段も考えられる。録画予約の録画制御は録画開始時刻の数秒前に開始され、その後の録画処理は実施形態1、2、3で記述した内容と同じである。

【0089】実際のテレビ放送では、野球中継の放送時間の延長や緊急特別番組などの挿入により、予約されていた番組の放送時間が変更になる場合がある。マルチメディア蓄積装置では、常に現在の電子番組表を監視して、以前のものと変更があった番組を発見すると、その番組が録画予約されているかどうか検索し、予約されているならば、番組変更の情報を反映する。マルチメディア蓄積装置の予約録画においては、録画制御が開始されるまで、予約された録画の情報はメモリまたは不揮発性の記憶装置に記憶された状態となる。この情報を変更することにより、録画制御の開始時刻が変更となるため、結果として番組を確定的に録画することが可能となる。

【0090】次に、利用者の指定により自動的に最新の番組を録画し、古い動画を削除する、自動更新とも呼ぶべき機能に関して説明する。この機能は、利用者にとって最新の情報を持つ番組、例えば天気予報やニュースを自動的に更新し、最新のもの以外、あるいは最新のものと過去2回分の放送以外といった指定により過去の動画を自動的に削除するものである。連続ドラマに適用する場合には、「視聴が完了したら削除する」など、削除方法に関しては色々と考えられる。この自動更新の機能は、「ニュース」「天気」というジャンルから定期的に録画することを自動的に認識し、かつ、設定条件により自動的に削除する機能を組み合わせることにより、本機能が記録媒体の不足に陥ることを防止する。したがって、マルチメディア蓄積装置は常に最新のニュースや天気を確定的に録画することが可能となる。

【0091】本機能を利用者の利便性の観点から見れば、利用者は放送時間に左右されることなく、利用者の都合の良い時間に視聴することができる効果がある。

【0092】実施の形態10、実施の形態1では、基本的な構成として図1について説明したが、ネットワークを用いた構成として図10のような構成も考えられる。本実施形態では、このように様々な種類の記憶装置を内蔵、あるいはネットワーク上に実装した場合に、蓄積先を決定する方法について一実施例を説明する。

【0093】図10において、1から8は、図1の同一符号の説明と同等である。10は8の外部通信ボードを他の機器と接続するためネットワークケーブルであり、11はネットワーク上の記憶装置であり、この記憶装置はネットワークによる通信が可能であれば図1の9と同様の種類が考えられる。また12はハードディスクなどの高速ランダムアクセス記憶装置である。

【0094】この実施の形態の制御手段は実施形態1の制御手段に加えて以下の機能を有する。

(1)マルチメディア蓄積装置に接続されている様々な種類の蓄積メディアを識別および、記録媒体の残り容量、ネットワーク回線の負荷などの情報を監視する機能以下本願方式の実施の形態について説明を行う。

【0095】図11は最適蓄積形態の一実施例を示す図である。111は高機能高性能であり、収録と同時に再生したり、再生時の応答速度が速い記憶装置、例えばハードディスク装置を示す。112は再生時の応答速度などは111に比べて劣るが、安価で取り外し可能な記録媒体を持つ記憶装置を示す。113は111と112を接続するケーブルを示し、内蔵の場合はマルチメディア蓄積装置の内部でSCSIケーブルなどで接続され、ネットワーク接続の場合には、図10の10で示したネットワークケーブルで接続されているものである。

【0096】今、マルチメディア蓄積装置として管理している動画は両者に蓄積した動画すべてであるが、なぜこのような形態で蓄積するのかを説明する。最新のニュース、最新の天気に関しては、実施形態9で説明した通りであり、常に最新のニュースをいつでも視聴可能な状態としている。また、過去のニュースには、最新のニュースでは視聴できない内容も含まれている可能性があるため、図の112に示すように、安価な記録媒体の方に蓄積する。また、それぞれの動画には視聴済や未試聴などの状態を示す属性情報を自動的に付加している。

【0097】例えば連続ドラマなど毎週連続して録画しなければ全体のストーリ展開がわからない番組など動画の連続性が重要な番組に関しては、見ていない動画の中で最も古いものだけをハードディスク上に置く。これまで5回の放送を録画した場合、2回目まで視聴したとすると、次に視聴すべき3回目のドラマだけをいつでもすぐに視聴可能なハードディスク上に置き、その他の週に放送された動画は、テープやDVDなど112に示した記憶装置に蓄積する。この時、連続性が重要なドラマなどに関しては、視聴済や未試聴を示す属性情報を自動的に設定する。これにより、再生を実行した際の応答性能やハードディスクの利用効率を高めるだけでなく、必要な番組だけをハードディスク上に録画するため内蔵するハードディスクの容量を少なくでき、装置をより安価にすることができる。なお、DVD装置はランダムアクセスであるため、ハードディスクと同様の使用方法ができると考えられるが、性能面からHDTVのような高精細映像に関してはハードディスクを使用した方が望ましいなどの条件があり、こういった条件に関してもマルチメディア蓄積装置は個々のデバイスの性能を管理することによって自動的に判別できる。

【0098】さらに、図10に示すようなネットワークを介して接続されている記憶装置に動画を蓄積させることもある。この場合、ネットワークの負荷が大きい記憶

装置に動画を蓄積させると時間がかかる。しかし、実施の形態10に係るマルチメディア装置はネットワークの負荷についての情報を監視する機能を有する。したがって、ネットワークを介して接続されている記憶装置に動画を蓄積させる場合、ネットワーク回線の負荷を考慮し、負荷の小さな回線に接続されている記憶装置を選んで動画を蓄積することができる。

【0099】統いて、上記録画時の実施例で蓄積した図11の状態において、ドラマ3を再生する場合の実施例を図12について説明する。図12は、図11の状態でドラマ3の視聴を開始した後の状態を示すものであり、121は111と、122は112と、123は113とそれぞれ同一である。連続して毎週録画されているドラマ番組で、5回目まで既に録画されており、現在の状態が図11の状態であるとする。今、3回目の視聴を開始すると、次に視聴すべき動画はドラマ4であるため、マルチメディア蓄積は自動的に4回目のドラマをテープ装置からハードディスク装置に読み込みを開始し、次のドラマの視聴に備える。3回目のドラマは、視聴が終了すると属性情報を視聴済に変更した上でハードディスク上から削除する。利用者の希望によって長期保存する必要がある場合でテープやDVDに存在しない場合はテープやDVDなどの安価なデバイスにコピーした上でハードディスク上の動画を削除する。

【0100】本実施形態によれば、ハードディスクなど比較的高価な記憶装置の容量を減らすことが可能である。本実施形態で説明した図11の蓄積事例でも、ドラマ1回につき1時間の放送があるとすると、すべてをハードディスク上に蓄積すれば5時間分の容量が必要となるが、本願実施形態によればハードディスク装置は1時間分だけで良い。このように、ハードディスクなどの高性能な記憶装置を使用するがゆえに実現可能な高機能（同一動画に対する複数再生、瞬時アクセス、瞬時再生位置移動、瞬時頭出しなど）をこれから視聴すると予想される動画のみに割り当てるににより、マルチメディア蓄積装置全体の蓄積容量に対するコストを安価にすることが可能であり、また、他の装置に持ち運ぶことも可能となる。

【0101】実施の形態11. 従来のVTRでは、録画した内容を確認する際には、早送り再生や巻き戻し再生などで録画した内容をすべて見るか、早送り、巻き戻しと再生を繰り返し操作することによって飛び飛びに再生しながら確認するのが一般的である。本実施形態では、録画した動画の内容を確認する際に再生と飛び越しを繰り返す方法について一実施例を説明する。

【0102】図13について説明する。この図は、1つの蓄積されたパケットの組み、すなわち1つの録画された動画を示す。この中で、131で示された空白の部分を飛び越し、斜線で示した132の3つの部分だけを連続的に再生する。従来のVTRでは、見ない部分を飛び

越すためにはテープを早送りしなければならず、その分だけ時間がかかっていた。また、操作が多くなればその分だけスイッチボタンを押下する回数が増え、その回数は動画全体の長さが長くなるほど多くなるという特徴を持つ。マルチメディア蓄積装置は、ハードディスクなどの高機能な記憶装置を主たる記憶装置としている。この特徴を利用し、1つの操作によりあらかじめ設定した時間あるいは、番組の特徴部分を示す番組インデックスなどをを利用して、再生と飛び越しを繰り返すものである。これにより、番組の内容を確認するための時間が飛躍的に向上し、また、ボタン操作などの手間も不要となるため、利用者の利便性が向上する。

### 【0103】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0104】第1の発明では、入力されたパケット単位に多重化されたマルチメディアデータより所定のパケットを選択し出しし、この出力されたパケットを蓄積することにより、入力データに比べて蓄積するデータをさらに圧縮することができる。

【0105】第2の発明では、マルチメディアデータより所定のパケットを抽出し、音声又は映像データが格納されたパケットを選択するとともに、テキスト又は静止画が格納されたパケットよりテキスト又は静止画の実データのみを抽出することにより、必要なデータを取り出すことができる。

【0106】第3の発明では、関連するパケットの組み毎に、多重化されているパケットの格納状態を示す制御情報をコピーし、各関連するパケットの組み毎に上記パケットを寄せ集め、上記関連するパケットの組み毎に、上記寄せ集められたパケットを蓄積することにより、複数の関連するデータを同時に分離蓄積することができる。

【0107】第4の発明では、パケット単位に多重化されたマルチメディアデータから所定のパケットを選択し、選択されなかったパケットを削除し、この削除パケットの削除情報を附加して出力することにより、入力データに比べて蓄積するデータをさらに圧縮することができる。

【0108】第5の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットより、映像データや音声データなど時間軸を持ったパケットを入力し、削除されたパケット位置にNULパケットを挿入して送出することにより、入力と同様の送出タイミングで出力することができる。

【0109】第6の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットより所定のパケットを選択して送出することにより、蓄積データから任意に指定したパケットのみを選択して送信することができる。

【0110】第7の発明では、所定のパケットを選択し出力するとともに、蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積され

たパケットを入力し送出することにより、これまでのVTR装置のように収録の終了を待たずに現在までの蓄積データを再生することができる。

【0111】第8の発明では、選択されたパケットに、このパケットの蓄積時刻を附加して出力することにより、任意のパケットの蓄積時刻を認識することができる。

【0112】第9の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時刻と、利用者により指定された再生開始時刻に基づき再生開始位置を求め、この位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することにより、再生開始位置を指定することができる。

【0113】第10の発明では、関連するパケットの組み毎に蓄積データの総蓄積時間を出力し蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と上記総蓄積時間とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することにより、ランダムにかつ高速に再生開始位置を指定することができる。

【0114】第11の発明では、所定間隔でパケットの収録時刻と蓄積位置とを含む関連情報を出力し蓄積手段に蓄積させるとともに、利用者により指定された再生開始時刻と上記関連情報とから再生開始位置を求め、この再生開始位置からのパケットを送出することから、ランダムにかつ高速に再生開始位置をファイルの先頭からの相対時刻により指定することを可能とした。

【0115】第12の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットの蓄積時間と蓄積バイトサイズとを所定間隔で出力し上記蓄積手段に蓄積させるとともに、上記蓄積手段に蓄積中にすでに蓄積されたパケットを入力し、利用者により指定された再生開始時刻と上記蓄積時間と上記蓄積バイトサイズとに基づき再生開始位置を求めるところから、蓄積途中であっても再生開始位置を指定することができる。

【0116】第13の発明では、蓄積手段へのパケット蓄積中にすでに蓄積されたパケットより、利用者による所定の操作が行われた時点のパケットの位置を求め、この位置からのパケットを上記蓄積手段より入力して送出することにより、モニタ上に出力されている映像を再生映像と瞬時に置き換え、生放送を停止、再開、リプレイといった擬似的な生放送に対する操作ができる。

【0117】第14の発明では、所定チャンネルのパケットを蓄積手段に蓄積中に利用者によるチャンネル切替え操作が行われたとき、切り替えたチャンネルのパケットを上記蓄積手段に出力することにより、モニタ上に出力されている映像を再生映像と瞬時に置き換え、生放送を停止、再開、リプレイといった擬似的な生放送に対する操作ができる。

【0118】第15の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットのアクセス頻度又は作成日時に基づき所定時間

間隔で蓄積パケットの要否を判断し、不要なパケットを削除することにより、ディスク容量不足による蓄積不能を自動的に解消する。

【0119】第16の発明では、蓄積手段に蓄積されたパケットの送出中に、この送出が停止されその後送出再開した際に、停止位置から所定時間までさかのぼった位置のパケットより送出を再開することにより、モニタ上で蓄積した全ての映像を漏れなく視聴することができる。

【0120】第17の発明では、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積し、これらの番組情報を取り出すことにより、これらの番組情報を利用者が理解できる表示方法で管理できる。

【0121】第18の発明は、従来は新聞や雑誌によって番組の存在を知り、録画予約を実施していた操作を、連続ドラマ、出演者の名前といった抽象的な指定によってあらかじめ番組の存在さえ知ることなく好みの自動的に録画予約を行うことができる。

【0122】第19の発明は、録画予約された番組の放送時間が変更になった時、その番組変更に追従して録画予約の内容も変更することによって、一度録画予約した番組は必ず録画されることを保証するものである。

【0123】第20の発明は、例えばニュースや天気予報などの主として最新の情報に価値がある番組について、自動的に最新の番組を録画することによって、視聴者の都合に合わせていつでも最新のニュースや天気予報を視聴することを可能とするものである。

【0124】第21の発明は、第18の発明や第20の発明によって自動的に録画された動画により、記録装置が満杯になるのを防ぐことができる。例えば、自動更新は必ず最新の1世代分だけを記録装置に残す、あるいは過去3回分を記録装置に残すといった具合である。通常の録画や録画予約により蓄積された映像においても、利用者の指定により削除可能、削除不可を指定できるようになることで、利用者が明示的に削除機能を使って削除しなくとも本発明の自動削除機能によって定期的に一括削除できるようになる。

【0125】第22の発明は、動画の種類や利用者の好み、蓄積した動画の連続性などによってすぐに再生できる必要があるかどうか判断し、マルチメディア蓄積装置に内蔵された装置のうち、どの記録媒体を使用するか決定することにより、動画が占める単位容量に対する記録媒体の価格を安価にするものである。

【0126】第23の発明は、動画の種類や利用者の好み、蓄積した動画の連続性などによってすぐに再生できる必要があるかどうか判断し、マルチメディア蓄積装置に内蔵された装置とネットワークに接続された記憶装置のうち、どの記録媒体を使用するか決定することによ

り、動画が占める単位容量に対する記録媒体の価格を安価にするとともに、マルチメディア蓄積装置に内蔵する記憶装置を最小に抑えることによって装置の価格を安価にすることができる、ネットワーク上に記憶装置を接続することにより、マルチメディア蓄積装置で使用可能な記憶装置を簡単に増加させることができる。

【0127】第24の発明は、連続するドラマをすべて録画する場合には、即時に再生可能な記録媒体にこれから視聴すべき週のドラマを録画しておき、その他の週の動画に関しては、他の記録媒体に録画しておくことにより、限られた高機能な記録媒体を効率的に使用する。

【0128】第25の発明は、即時に再生可能な記録媒体に録画されているこれから視聴すべき週のドラマを再生した場合、再生と併行して他の記録媒体に録画してある次に視聴すべき動画を即時に再生可能な記録媒体にコピーする。これにより、利用者から見れば、連続したドラマを順番に再生していく際に、連続ドラマがすべて即時再生可能な記録媒体に録画されているのと同等の機能をより安価に提供することができる。

【0129】第26の発明は、例えば第18の発明によって、マルチメディア蓄積装置の判断により録画予約をした場合や利用者が試しに録画した番組など、利用者がその内容を飛び飛びに見ていくことによって、より早く番組の内容を把握し、視聴するか否か決定できる効果があり、従来に比べて視聴者の利便性が飛躍的に向上する。

【0130】第27の発明では、利用者が、番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時などのキーワードを指定し、その検索結果のみを表示する。これにより、表示される内容がマルチメディア蓄積装置全体ではなく、一部になることから、特に収録された動画の数が多くなった場合、利用者は目的の収録済みの番組をより早く発見できる。

【0131】第28の発明では、蓄積されたパケットの組の番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時を含む番組情報を蓄積し、これらの番組情報をグラフィック情報を取り出すことを可能とする。これにより、受信機では番組情報を解析する必要が無く、受信機のコストを

安価にことができる。

【0132】第29の発明では、利用者が、番組識別番号、チャンネル番号、収録時間（蓄積時間）、番組名、番組ジャンル、出演者又は放送日時などのキーワードを指定し、その検索結果のみをグラフィック情報として取り出すことを可能とする。番組情報の解析機能を持たない安価な受信機でも、マルチメディア蓄積装置の検索機能を利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1のマルチメディア蓄積装置の構成図。

【図2】 実施の形態1において動画を蓄積、再生する際のパケット構成図。

【図3】 実施の形態1においてマルチメディア蓄積装置の動作を説明するフローチャート。

【図4】 実施の形態2において動画を蓄積、再生する際のパケット構成図。

【図5】 実施の形態3において動画を蓄積、再生する際のパケット構成図。

【図6】 実施の形態8において送信停止した動画データの再送信動作の説明図。

【図7】 従来例のPCでの動画蓄積装置。

【図8】 従来例のVTRでの動画蓄積装置。

【図9】 従来例の家庭用テレビ。

【図10】 実施の形態10におけるマルチメディア蓄積装置の構成図。

【図11】 実施の形態10における蓄積形態の一実施例。

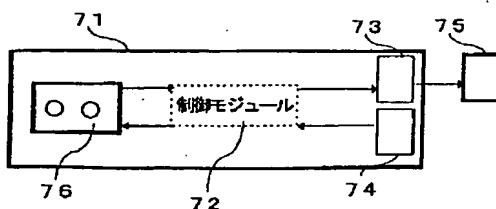
【図12】 実施の形態10における再生時の動作の一実施例。

【図13】 実施の形態11における飛び越し再生の概念図。

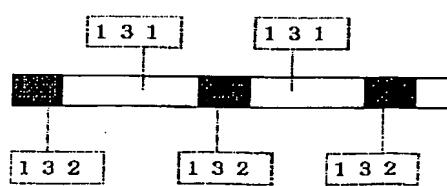
【符号の説明】

1 コンピュータ、2 ストリーム制御プログラム、3 復号装置、4 動画データ出力装置、5 出力ボード、6 入力ボード、7 アプリケーション、8 外部通信ボード、9 記憶装置、10 ネットワークケーブル、11 ネットワーク上の記憶装置、12 高速ランダムアクセス記憶装置。

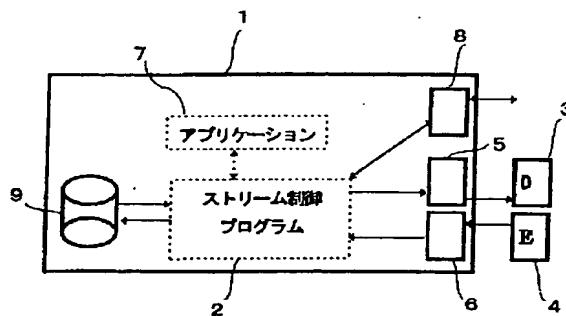
【図8】



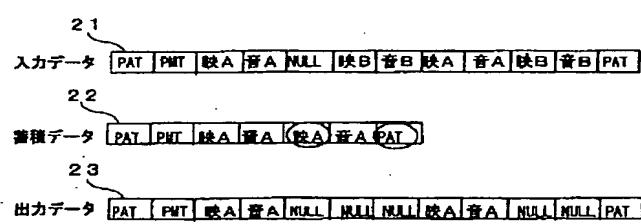
【図13】



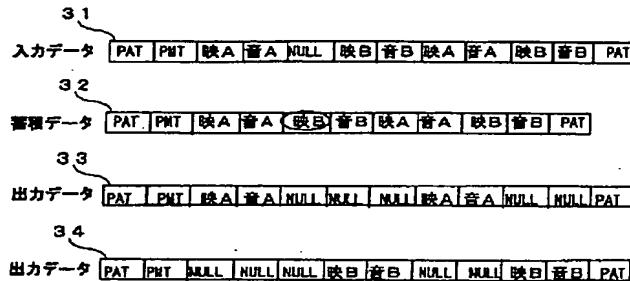
【図1】



【図2】



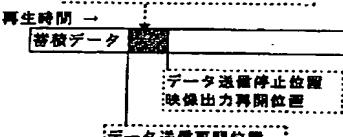
【図4】



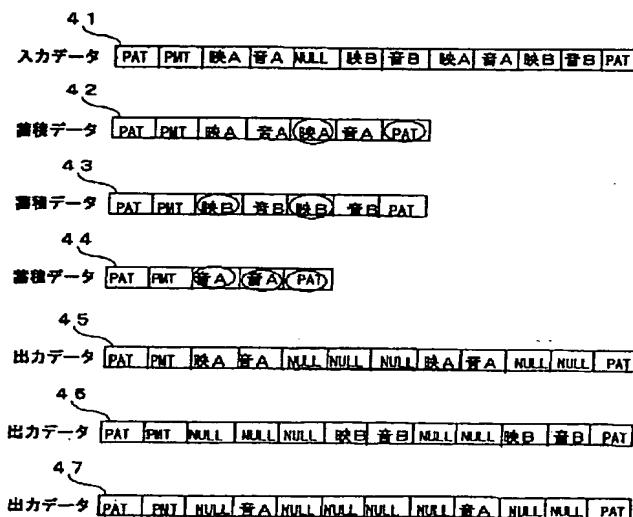
再生遅延時間 (見ていない映像)



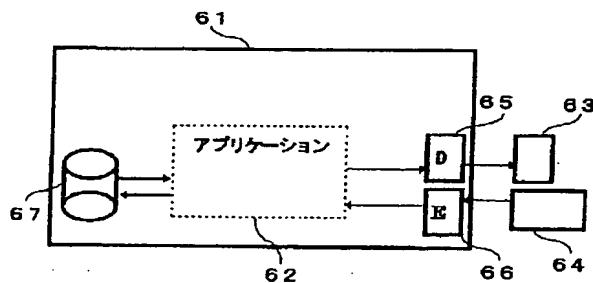
再生遅延時間 (既に見た映像)



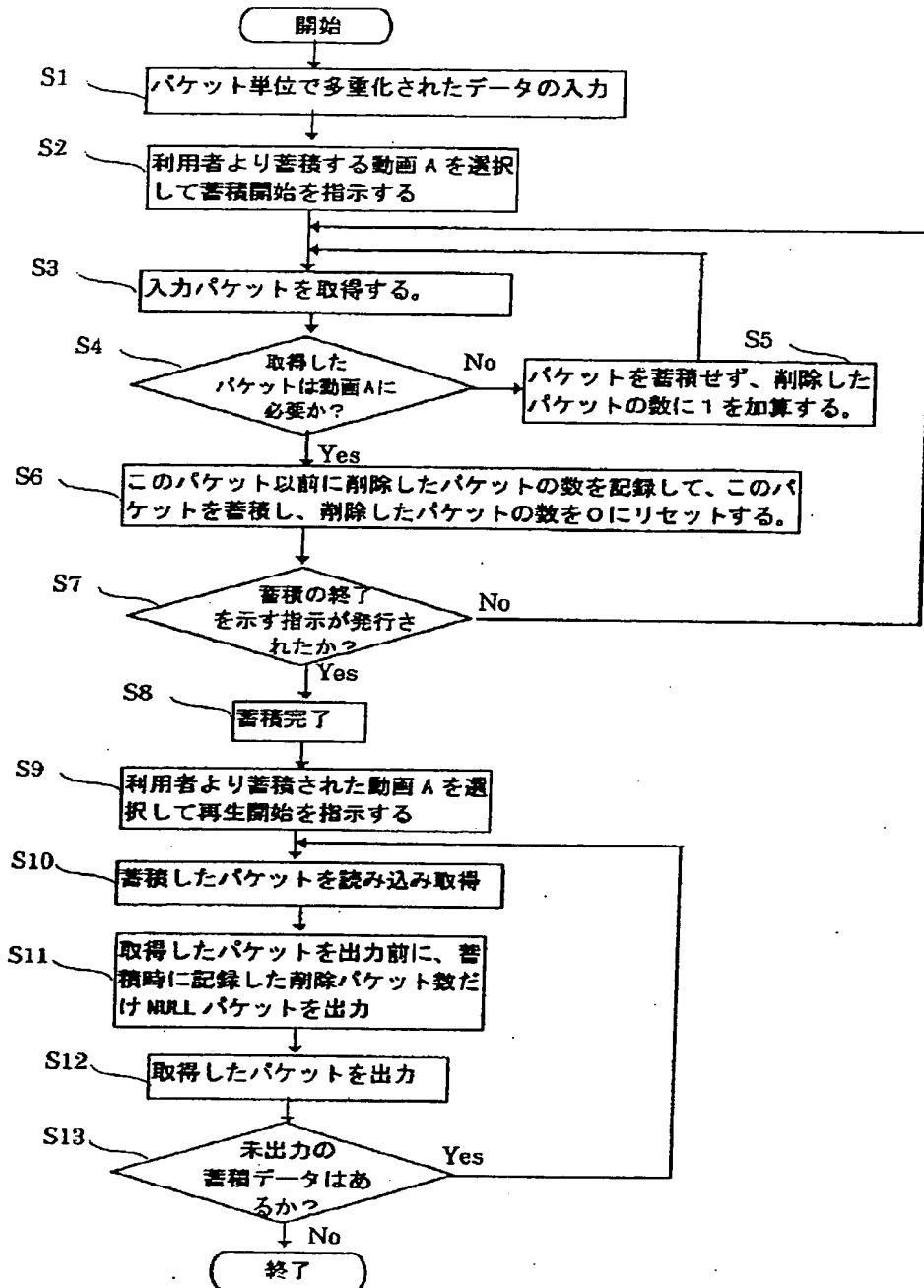
【図5】



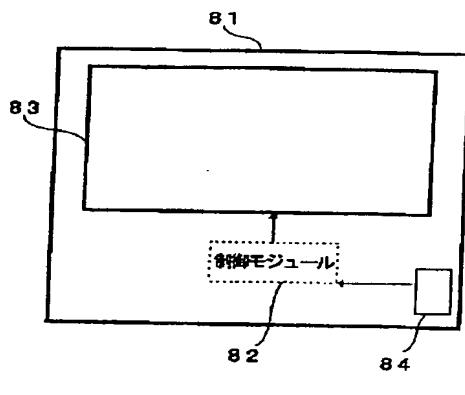
【図7】



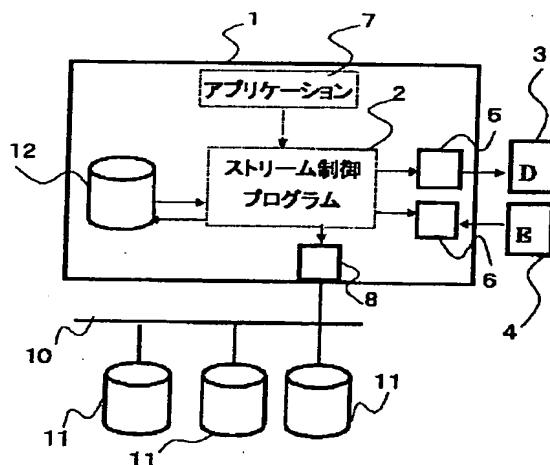
【図3】



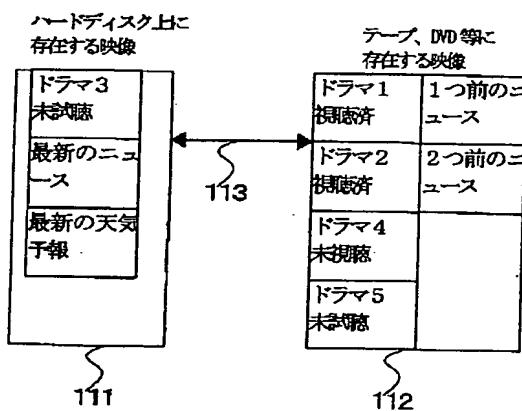
【図9】



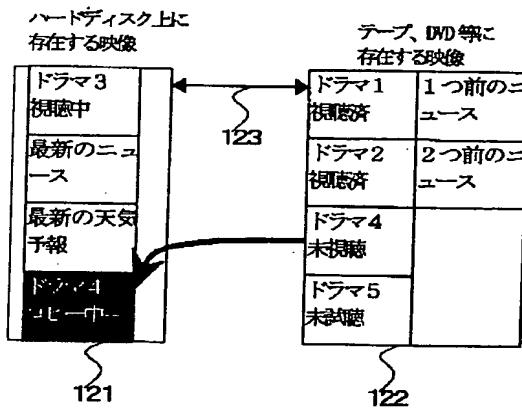
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 浩  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 鷹取 功人  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**